

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Abteilung des
Städtischen Rudolf-Virchow Krankenhauses
Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich Pellnitz

VERGLEICHENDE STATISTISCHE ERHEBUNGEN
ÜBER DIE ART DER ANÄSTHESIEN
AN DER HNO - ABTEILUNG DES
RUDOLF-VIRCHOW KRANKENHAUSES
1957 und 1967

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Cyrus Banani

aus Teheran

1969

Aus der Hals-Nasen-Ohren-Abteilung des
Städt. Rudolf-Virchow Krankenhauses

Chefarzt: Professor Dr. med. Dietrich P e l l n i t z

VERGLEICHENDE STATISTISCHE
ERHEBUNGEN ÜBER DIE ART DER
ANÄSTHESIEN
AN DER HNO - ABTEILUNG DES
RUDOLF - VIRCHOW KRANKENHAUSES
1957 UND 1967

Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

an der

Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Cyrus B a n a n i aus

Teheran

Dekan: Professor Dr. med. Herbert L a x

Referent: Professor Dr. med. Dietrich P e l l n i t z

Korreferent: Professor Dr. med. Ernst K o l b



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 5.11.1969

INHALTSVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	1
Übersicht über die Anästhesiemethoden	3
II. METHODIK	9
III. ERGEBNISSE	10
IV. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE	17
V. ZUSAMMENFASSUNG	46
Literaturverzeichnis	47

I. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Obwohl bereits durch die Anwendung der lokalen Schmerzausschaltung in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde große Fortschritte erzielt werden konnten, wurden größere und langdauernde Eingriffe erst mit der Entwicklung einer angemessenen Allgemeinbetäubung möglich. Aber die HNO-Heilkunde wurde auch anregend für die Anästhesiologie. So war es 1902 der Hals-Nasen-Ohrenarzt KUHN⁽¹¹²⁾, der als erster die Intubation des Kehlkopfes zu einem brauchbaren Verfahren ausarbeitete.

In dem von DENKER und KAHLER⁽³⁾ herausgegebenen Handbuch der HNO-Heilkunde sind bereits 1926 fast alle Narkoseverfahren angegeben, die auch heute noch üblich sind: die Rauschnarkose für kurzdauernde Eingriffe, die pulmonale Narkose nach KUHN in Form der 'peroralen Tubage', beim Operieren im Mund auch in ihrer pernasalen Variation, ferner die intravenöse Narkose -allerdings als intravenöse Äthernarkose- und schließlich als 'Vorläufer' der Neuroleptanalgesie der Dämmer Schlaf mit Scopolamin und Morphin, welcher für die Schwebelaryngoskopie, aber auch zur Vornahme größerer Eingriffe am Hals empfohlen wurde.

Diese Formen der Allgemeinbetäubung sind jedoch damals wie auch noch bis in die letzten Jahrzehnte für die HNO-Heilkunde im Gegensatz zu anderen operativen Fachgebieten nur in Ausnahmefällen angewendet worden. Die dominierende Rolle spielte die Lokalanästhesie als Oberflächen-, Infiltrations- oder Leitungsanästhesie. Für die langdauernde vorherrschende Rolle der Lokalanästhesie in der HNO-Heilkunde im Vergleich zu anderen chirurgischen Disziplinen sind folgende Gründe zu nennen:

Besonderheiten hinsichtlich der Narkosetechnik in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde ergeben sich aus den engen Beziehungen zwischen Operationsgebiet und den für einen komplikationslosen Narkoseablauf erforderlichen freien Atemwegen (SCHNEIDER u. WIEGAND¹⁷²). Dazu gehören ferner die Schwierigkeiten

durch die Narkose beim sterilen Abdecken des Operationsgebietes und die Behinderung des Operateurs durch den Narkotiseur. Auch bedingt die relativ starke Durchblutung des Kopfbereiches eine vermehrte Aspirationsgefahr (PIOLINO u. HÜGIN ¹⁵²). Weitere Schwierigkeiten ergeben sich aus dem Operieren in außerordentlich reflexreichen Gebieten, dem häufigen Gebrauch von Diathermiestrom und dem Operieren im abgedunkelten Raum (HUTSCHENREUTER ⁸³), wodurch die Beobachtung der Hautfarbe des Patienten als wichtiges Symptom der Sauerstoffversorgung erschwert wird.

Diese Schwierigkeiten zwingen den Hals-Nasen-Ohrenarzt, der Anästhesie besondere Aufmerksamkeit zu schenken, um Komplikationen möglichst zu vermeiden. Wie schwerwiegend diese sein können, beweist die Statistik von MAJER ⁽¹²⁸⁾, welche unter 16 Todesfällen bei operativen Eingriffen im Bereich der oberen Luft- und Speisewege bei 14 Anästhesiekomplikationen als Ursache nachweist.

Jeder operativ tätige Hals-Nasen-Ohrenarzt sollte mit den verschiedenen Anästhesiemethoden, welche bei einem bestimmten Eingriff möglich sind, vertraut sein. Erst dann kann man das jeweils angemessenste, d.h. unter den herrschenden Bedingungen ungefährlichste und dem Patienten, Operateur und Anästhesisten am ehesten zumutbare Verfahren auswählen.

Wenn nämlich die Anästhesiologie heute das Operationsrisiko zu senken vermag und Operationen erleichtert oder überhaupt erst ermöglicht, so muß die Durchführung einer Anästhesie auch Bestandteil der ärztlichen Sorgfaltspflicht sein, somit in die lex artis gehören und eine wichtige Voraussetzung zur Rechtmäßigkeit des ärztlichen Eingriffs darstellen (JANSSEN ⁹⁰).

In der HNO-Heilkunde muß die gewählte Anästhesiemethode in besonderem Maße den speziellen Erfordernissen der jeweiligen Operation angepaßt werden, um Optimales zu leisten. Die vorliegende Arbeit soll analysieren, welche Anästhesiemethoden in einer größeren Fachabteilung eines Städtischen

Krankenhauses im 'Routinebetrieb' 1957 und 1967 Anwendung gefunden haben. Sie soll ferner herausstellen, ob sich in diesem Zeitraum eine Entwicklung abzeichnet, also bestimmte Verfahren verlassen worden sind oder andere ihre Einführung erfahren haben. Schließlich soll die Arbeit dazu dienen, eine Vergleichsmöglichkeit für ähnliche Erhebungen, die möglicherweise in der Zukunft vorgenommen werden, zu geben.

Übersicht über die Anästhesiemethoden

Für die Wahl des Anästhesieverfahrens in der HNO-Heilkunde sind wie für alle operativen Fachgebiete folgende Gesichtspunkte zu beachten (HÜGIN ⁸¹):

1. der Allgemeinzustand des Kranken und seine individuelle Empfindlichkeit,
2. die Bedürfnisse des Operateurs,
3. subjektive Gesichtspunkte des Patienten und
4. die Fähigkeiten des Narkotiseurs.

Den beiden ersten Punkten wird in einer großen Zahl von Fällen die Lokalanästhesie durchaus gerecht. Viele Patienten lehnen jedoch heute eine Operation in lokaler Betäubung ab oder geben zumindest ihre Einwilligung zur Operation leichter, wenn sie die Zusage einer Allgemeinbetäubung erhalten (MITTAG ¹³⁸). Ganz abgesehen von dem derzeitigen Mangel an Fachanästhesisten wird die Lokalanästhesie jedoch weiterhin für die HNO-Heilkunde bedeutungsvoll bleiben, weil sie die schonendere Durchführung vieler Eingriffe im HNO-Bereich ermöglicht (PELLNITZ ¹⁴⁶), zumal unter dem Einsatz einer modernen Prämedikation (KAISSER-WEINHARDT ⁹⁴, STENGELE ¹⁸³) und in geeigneten Fällen auch der Hyaluronidase (LEICHER u. HAAS ¹¹⁵).

Die Vorteile der Lokalanästhesie liegen im Operieren ohne Assistenz und ohne größeren technischen Aufwand (PELLNITZ ¹⁴⁷), ferner in der Anämisierung des Operationsgebietes (LEICHER u. HAAS ¹¹⁵). Aber gerade letztere ist auch für die größte Anzahl plötzlicher Todesfälle bei Lokalanästhe-

sien verantwortlich zu machen, welche nach KNECHT⁽¹⁰⁰⁾ auf Koronarspasmen durch Vasokonstringentien, vor allem Suprarenin, zurückzuführen sind. Ferner ist zu bedenken, daß sich gerade im HNO-Bereich Lokalanästhetika wegen der Nachbarschaft zu Gehirn und Reflexzentren toxischer auswirken können als bei Anwendung in der Peripherie (PELLNITZ¹⁴⁷). Die Allgemeinbetäubung bietet im Vergleich mit der Lokalanästhesie keine größere Gefahr (HOLLMANN⁷⁹), sie sollte jedoch nicht angewendet werden, wo einfachere Methoden genügen, das heißt, zu ihrer Anwendung gehört eine Indikation (HÜGIN⁸¹).

Ihre wesentlichen Vorteile sind die gute Steuerbarkeit und die Möglichkeit, bei Zwischenfällen rasch in Kreislauf- und Stoffwechselgeschehen eingreifen zu können (HOLLMANN⁷⁹), ferner die psychische Schonung des Patienten und die Ausschaltung von Abwehrbewegungen und unerwünschten Reflexen. Zur Verminderung der hierbei gegenüber der Lokalanästhesie vermehrten Blutungsneigung wird von verschiedenen Autoren (z.B. KATTUM⁹⁶, STENGER u. GÜTTICH¹⁸⁴) die Anwendung einer zusätzlichen Lokalanästhesie empfohlen. Diese ist jedoch besonders bei Verwendung halogenierter Narkosemittel mit der Gefahr der Auslösung von Kammerflimmern verbunden (PELLNITZ¹⁴⁷, HUTSCHENREUTER⁸⁴).

Als Indikationen für die Anwendung einer Narkose gelten allgemein (PODLESCH¹⁵³) Verdacht und Gefahr der Aspiration, mechanische Verlegung der Atemwege, Infektionen der Atmungsorgane, motorische Unruhe und mangelnde Kooperationsfähigkeit des Patienten, Allergien gegen Lokalanästhetika bzw. Überempfindlichkeit gegenüber Brenzkatechinaminen, technische Undurchführbarkeit der Lokalanästhesie, Grundleiden, die durch psychische Belastung eine Exacerbation erfahren können (Asthma bronch., Hyperthyreosen) und schließlich komatöse Erscheinungen und schwere Schockzustände.

Die Maskennarkose hat sich für Operationen am Kopf als ungeeignet erwiesen (HERRMANN⁷⁵).

Die intravenöse Narkose hingegen wurde schon frühzeitig für die verschiedensten Eingriffe angewandt. Ihre Indikation ist vielseitig vor allem für kleine, kurzdauernde Eingriffe. Für längere Operationen, bei denen die lokale Betäubung allein nicht ganz ausreicht, z.B. für Tumoroperationen (ZIPPEL ²⁰⁵), besonders aber auch für endoskopische Untersuchungen des Tracheobronchialbaumes (RIECKER ^{160,161}) kommt sie nur bedingt in Frage.

Ihre Nachteile sind die schlechte Steuerbarkeit und die geringe Analgesie (PELLNITZ ¹⁴⁷) sowie die mehr oder weniger starken Blutungen mit der Gefahr einer Aspiration (ISSEL u. JUST ⁸⁷).

Diese Nachteile werden durch die Anwendung der Intubationsnarkose vermieden. Bei dieser ist es ferner nicht mehr notwendig, den Kiefer vorzuhalten, der Narkotiseur kann also dem Operateur den Platz räumen (HÜGIN ⁸¹). Die Intubationsnarkose gewährleistet freie Atemwege durch die Möglichkeit des Absaugens auch während der Operation und durch die Verhinderung der Aspiration (DICKHÄUSER ³⁴). Sie ermöglicht es, Herz- und Kreislaufgeschädigte mit geringerem Risiko zu operieren als in Lokalanästhesie (KOCH ¹⁰¹) und ist damit besonders geeignet in der Alterschirurgie (DENNHARDT ³²), wo sie nach HÜGIN ⁽⁸²⁾ noch freizügiger angewendet werden sollte als bisher. Sie bietet schließlich beste Voraussetzungen für eine genaue Registrierung des Narkoseablaufes durch Regulierung des Gasaustausches und Sicherung der richtig dosierten Zuleitung des Inhalationsnarkotikums (BROICHER ²¹).

Für folgende Indikationen wird die Intubationsnarkose als beste Betäubungsart empfohlen:

1. Blutreiche Eingriffe im Nasen-Rachen-Raum und in der Mundhöhle,
2. meningitische und endokranielle Komplikationen bei Nasenhöhlen- und Mittelohrerkrankungen,
3. Stirnhöhlenradikaloperationen

4. Oberkiefer- und Oberkieferteilresektionen und
 5. Kehlkopfexstirpationen und -teilresektionen, insbesondere mit neck-dissection (RIECKER ¹⁶¹)
- sollten grundsätzlich wegen der Minderung des Operationsrisikos in Endotrachealnarkose operiert werden (ISSEL ⁸⁶, PELLNITZ ¹⁴⁷, SACH ¹⁶⁶).

Eine relative Indikation für die Endotrachealnarkose besteht bei

6. Kieferhöhlen-Siebbeinoperationen und doppelseitigen Kieferhöhlenoperationen (ISSEL ⁸⁷, SACH ¹⁶⁶),
7. einfachen oder radikalen Aufmeißelungen der Mittelohrräume,
8. größeren plastischen Operationen (PELLNITZ ¹⁴⁷) sowie allen korrigierenden Operationen im Bereich des Gesichts (SACH ¹⁶⁶),
9. größeren Eingriffen am Hals von außen und bei
10. Gaumenspaltenoperationen (SACH ¹⁶⁶).

Als wesentliche Nachteile der Endotrachealnarkose gegenüber der Lokalanästhesie sind zu nennen der zeitliche, personelle und u.U. finanzielle Aufwand (TREMEL ¹⁹⁵) sowie die Einengung eines Teils des Gesichtsfeldes durch den Tubus (NEUSS ¹⁴²). Außerdem ist auch die endotracheale Narkose mit gewissen Gefahren verbunden (HÜGIN ⁸¹). Als häufigste Komplikation findet man subglottische Schwellungen (MINNINGERODE ¹³⁵) und Kehlkopfödeme (NEUSS ¹⁴⁴). Membranöse Laryngo-Tracheitiden (HAAS ⁶⁵) treten nach SIGWART ⁽¹⁸⁰⁾ an HNO-Kliniken erheblich seltener auf als an anderen Abteilungen. Sie sind fast ausschließlich Folgen der Intubation mit zu voluminösen Trachealtuben oder einer Verletzung beim Einführen des Tubus selbst und lassen sich meist auf eine schlechte Intubationstechnik zurückführen (HÜGIN ⁸¹). Man beobachtet sie vermehrt bei Kindern und in größerem Umfang bei der künstlichen Wechselluftbeatmung (MINNINGERODE ¹³⁵). Damit erfordert die Intubationsnarkose einen geübten Anästhesisten. Dieses ist nach HALLBERG und PENDER ⁽⁶⁶⁾

der einzige Nachteil der endotrachealen Narkose. Als weitere Komplikationen sind zu nennen Drucknekrosen (NEUSS ¹⁴²) und direkte Stimmbandläsionen (HAAS ⁶⁵, SIGWART ⁷⁸), Recurrenslähmungen durch Halsweichteilüberdehnung (HAAS ⁶⁵, KINDLER ⁹⁶). Die Bildung reaktiver Stimmbandgranulome ist prinzipiell eine Spätkomplikation (GABRIEL u. HOLINGER ⁵³). Nach Erhebungen von KALLER ⁽⁹⁵⁾ ist bei 1000 Intubationen mit einer Granulombildung zu rechnen. Schließlich ergeben sich Komplikationen aus der Verschleppung infektiösen (BECK u. PREISLER ⁷), insbesondere tuberkulösen (TREMEL ¹⁹⁵), und tumorösen (FLACH u. BAERTHOLD ⁴⁸, GLANINGER u. MAYER-OBIDITSCH ⁵⁷, TREMEL ¹⁹⁵) Materials durch den Tubus.

Somit gelten als Kontraindikationen der Intubationsnarkose (TREMEL ¹⁹⁵) leicht blutende und ulzerierende Tumoren im laryngo-pharyngealen Bereich, Tonsillentuberkulose, Tuberkulose und Lues des Larynx und schließlich Ödembereitschaft (GABRIEL u. HOLINGER ⁵³), soweit keine vitale Indikation zur Intubation besteht. Hinzukommen Kontraindikationen durch technische Schwierigkeiten (TREMEL ¹⁹⁵) wie Kieferklemme, sofern sie durch Tumoren oder arthritische Veränderungen bedingt ist, größere Zungentumoren, größere raumverdrängende Prozesse im Meso- und Hypopharynx, an der Epiglottis und im Larynx und schließlich Fälle von multiplen Larynxpapillomen.

Neben der Intubationsnarkose muß die Neuroleptanalgesie als wichtige Form der Schmerzausschaltung in der HNO-Heilkunde erwähnt werden. Sie eignet sich grundsätzlich für alle größeren Operationen vor allem bei alten Menschen und gefährdeten Kranken (CALIEBE u. HANSEN ²³).

Ihre besonderen Vorteile im Vergleich mit der Intubationsnarkose liegen in der Möglichkeit der intraoperativen Kontaktherstellung mit dem Patienten (BEERHALTER u. HUTSCHENREUTER ⁹), der deutlichen antiemetischen Wirkung, der relativ einfachen postoperativen Überwachung und den günstigen Voraussetzungen zur postoperativen Frühmobilisierung (HUT-

SCHENREUTER ⁸³).Hinzukommt die relative Einfachheit des Verfahrens (BEERHALTER u.HUTSCHENREUTER ⁹) und damit für den Patienten ein hohes Maß an Sicherheit.

Die Neuroleptanalgesie ist speziell geeignet für Operationen,bei denen die intraoperative Mitarbeit des Patienten benötigt wird,und für Eingriffe,bei denen eine endotracheale Intubation nicht möglich ist,wie Endoskopien der oberen Luftwege oder endolaryngeale Operationen (HENSCHEL ⁷³).Gegenindikationen bestehen bei Anfallsleiden und extrapyramidalen Störungen (HUTSCHENREUTER ⁸³),Kollapsneigung und Gewöhnung an Sedativa,Hypnotika und Alkohol (PELLNITZ ¹⁴⁹), insbesondere auch bei Morphinabusus.

Wegen der starken Blutungstendenz im Bereich des Kopfes, welche sich bei der Narkose besonders unangenehm bemerkbar macht,erweist sich hier die kontrollierte Hypotension als wertvoll (DENECKE u.MEYER ³⁰).Neben Eingriffen bei Hypertonikern eignet sich dieses Verfahren bei hörverbessernden Operationen,Tumoroperationen im Nebenhöhlen- und Nasen-Rachen-Bereich (PELLNITZ ¹⁴⁷) und bei Tonsillektomien (GERLACH ⁵⁶),soweit diese nicht in Lokalanästhesie operiert werden.Bei Operationen am Innenohr werden zusätzlich die postoperativen Schwindelerscheinungen durch die dämpfende Wirkung der Ganglienblocker auf die Vestibularisfunktion gemindert (PELLNITZ ¹⁴⁷).

Ein genaues Eingehen auf die verschiedenen Narkosemittel würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Für die Wahl des Anästhetikums sollten folgende Eigenschaften maßgeblich sein (KREUSCHER ¹⁰⁸):

- 1.Es sollte nicht brennbar sein,
- 2.rasche An- und Abflutung,also gute Steuerbarkeit,
- 3.gute Entspannung der Kiefermuskulatur,
- 4.hohe analgetische Wirkung,
- 5.Eignung für Lang- und kurznarkosen,
- 6.keine oder nur geringe atemdepressorische Wirkung und
- 7.keine beeinflussung von Herz und Kreislauf.

Diesen Forderungen kommt wohl das Halothan am nächsten, insbesondere in Kombination mit Lachgas und einem hohen Sauerstoffanteil (KREUSCHER¹⁰⁸). Für alte Menschen ist Lachgas wegen des Fehlens unerwünschter Nebenwirkungen eines der wichtigsten Narkosemittel (HÜGIN⁸²). Wenn in Notfällen ein in der Narkosetechnik wenig Geübter eine Allgemeinbetäubung bei Kindern durchführen soll, ist Äthyläther wegen seiner leichten Steuerbarkeit trotz der Explosibilität das ungefährlichste Narkotikum (PHILLITZ¹⁴⁹).

II. METHODIK

Zur Untersuchung der Frage, in welchem Umfang es in den letzten zehn Jahren zu einer Änderung der Betäubungsarten in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde gekommen ist, wurden die in den Jahren 1957 und 1967 an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin-Weeding durchgeführten Operationen im Hinblick auf die angewandte Betäubung miteinander verglichen. Hierzu wurden die Operationen in folgende Gruppen aufgeteilt (s. Tab. 1):

	1957	1967
große Ohroperationen	163	153
kleine Ohroperationen	59	75
Tränensackoperationen	36	11
Nasenoperationen	89	146
Nasennebenhöhlenoperationen	91	77
Tonsillektomien, Adenotomien	881	870
Kehlkopfoperationen	6	8
Bronchoskopien	39	32
Oesophagoskopien	165	174
Halsoperationen, neck-diss.	121	108
sonstige Operationen	5	9
Gesamtzahl	1665	1663

Tab. 1: Anteil der einzelnen Operationsgebiete an den 1957 und 1967 durchgeführten Operationen an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses, Berlin-Weeding

Sowohl die Gesamtzahl der 1957 und 1967 durchgeführten Operationen wie auch die Verteilung auf einzelne Gebiete hat in diesen Jahren nur eine geringfügige Änderung erfahren. Somit erscheinen die Operationen dieser beiden Jahre für einen Vergleich der Betäubungsarten, welche bei den verschiedenen Eingriffen benutzt wurden, geeignet.

Kleinere diagnostische und therapeutische Eingriffe wie einfache Probeexzisionen, Ohrmikroskopien, Antro-, Epipharyngo-, Pharyngo- und Laryngoskopien, Tracheotomien, Nasennebenhöhlen- und Tränensackspülungen bzw. -sondierungen wurden, soweit sie überhaupt in den Operationsbüchern aufgeführt waren, nicht berücksichtigt. Sie wurden 1957 wie 1967 fast ausschließlich in Lokalanästhesie vorgenommen.

III. ERGEBNISSE

Vergleich der Betäubungsarten bei den 1957 und 1967 durchgeführten Operationen :

Tabelle 2 = große Ohroperationen (Radikaloperationen, Fenestrationen, Stapesplastiken, Tympanoplastiken u.ä.):

Betäubungsart	1957	1967
i.v.-Narkose	12	1
Maskennarkose	125	15
Intubationsnarkose	14	80
Neuroleptanalgesie	-	5
Allgemeinbetäubung	151 92.6 %	101 66.0 %
Lokalanästhesie	12 7.4 %	52 34.0 %
Gesamtzahl	163	153

Tabelle 3 = kleine Ohroperationen (Ohrmuschel, äußerer Gehörgang, Trommelfell):

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	31	30
i.v.-Narkose	12	22
Maskennarkose	3	8
Intubationsnarkose	1	3
Allgemeinbetäubung	47 79.7 %	63 84.0 %
Lokalanästhesie	12 20.3 %	12 16.0 %
Gesamtzahl	59	75

Tabelle 4 = Tränensack-Operationen:

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	-	3
Intubationsnarkose	-	1
Allgemeinbetäubung	-	4 36.4 %
Lokalanästhesie	36	7 63.6 %
Gesamtzahl	36	11

Tabelle 5 = Nasen-Operationen:

Betaubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	2	1
i.v.-Narkose	18	51
Intubationsnarkose	-	6
Allgemeinbetäubung	20 22.5 %	58 39.7 %
Lokalanästhesie	69 77.5 %	88 60.3 %
Gesamtzahl	89	146

Tabelle 6 = Nasennebenhöhlen-Operationen:

Betäubungsart	1957	1967
i.v.-Narkose	2	-
Intubationsnarkose	16	19
Neuroleptanalgesie	-	2
Allgemeinbetäubung	18 19.8 %	21 27.3 %
Lokalanästhesie	73 80.2 %	56 72.7 %
Gesamtzahl	91	77

Tabelle 7 = Tonsillektomien, Adenotomien und Adenotonsillektomien:

a) bis 12 Jahre

Betäubungsart	1957	1967
Insufflationsnarkose	371	337
Intubationsnarkose	-	1
Allgemeinbetäubung	371 94.4 %	338 98.8 %
Lokalanästhesie	22 5.6 %	4 1.2 %
Gesamtzahl	393	342

b) über 12 Jahre

Betäubungsart	1957	1967
Insufflationsnarkose	6	13
Intubationsnarkose	-	14
Allgemeinbetäubung	6 1.3 %	27 6.4 %
Lokalanästhesie	440 98.7 %	392 93.6 %
Gesamtzahl	446	419

c) Adenotomien

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	42	109

d) Tonsillektomien, Adenotomien und Adenotonsillektomien
(= a bis c)

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	42	109
Insufflationsnarkose	377	350
Intubationsnarkose	-	15
Allgemeinbetäubung	419 47.6 %	474 54.5 %
Lokalanästhesie	462 52.4 %	396 45.5 %
Gesamtzahl	881	870

Tabelle 8 = Kehlkopfoperationen (Totalexstirpationen, Teilexstirpationen, Laryngofissuren):

Betäubungsart	1957	1967
Intubationsnarkose	6	1
Lokalanästhesie	-	7
Gesamtzahl	6	8

Tabelle 9 = Bronchoskopien:

Betäubungsart	1957	1967
i.v.-Narkose	33	-
Intubationsnarkose *)	-	31
Allgemeinbetäubung	33 84.6 %	31 96.9 %
Lokalanästhesie	6 15.4 %	1 3.1 %
Gesamtzahl	39	32

Tabelle 10 = Oesophagoskopien, Divertikelschwellen-Schlitzungen:

Betäubungsart	1957	1967
Maskennarkose	1	-
Intubationsnarkose	13	45
Neuroleptanalgesie	-	1
Allgemeinbetäubung	14 8.5 %	46 26.4 %
Lokalanästhesie	151 91.5 %	128 73.6 %
Gesamtzahl	165	174

*) Beatmungsbronchoskopie

Tabelle 11 = Hals-Operationen (Halsdrüsen, Speicheldrüsen, Abszesse usw.), neck-dissection:

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	11	-
i.v.-Narkose	21	2
Maskennarkose	3	2
Intubationsnarkose	12	33
Neuroleptanalgesie	-	3
Allgemeinbetäubung	47 35.9 %	40 37.0 %
Lokalanästhesie	84 64.1 %	68 63.0 %
Gesamtzahl	131	108

Tabelle 12 = sonstige Operationen (Ohrknorpel-teilentfernung, Hauttransplantationen, Gaumenplastiken, Revisionen und Nachoperationen):

Betäubungsart	1957	1967
Rauschnarkose	1	-
i.v.-Narkose	2	3
Intubationsnarkose	-	5
Allgemeinbetäubung	3	8
Lokalanästhesie	2	1
Gesamtzahl	5	9

Tabelle 13 = Anteil der Betäubungsarten an den verschiedenen Operationen:

a) 1957

Operation	L.A.	Rausch	i.v.- Nark.	Masken nark.	Intub. nark.	NIA
große Ohrop.	12	-	12	125	14	-
kleine Ohrop.	12	31	12	3	1	-
Tränensackop.	36	-	-	-	-	-
Nasenop.	69	2	18	-	-	-
NNH-Op.	73	-	2	-	16	-
TE, AT, TE+AT	462	42	-	377*)	-	-
Kehlkopfop.	-	-	-	-	6	-
Bronchoskop.	6	-	33	-	-	-
Oesophagosk.	151	-	-	1	13	-
Halsop.	84	11	21	3	12	-
sonstige Op.	2	1	2	-	-	-
Gesamtzahl	907	87	100	509	62	-

b) 1967

Operation	L.A.	Rausch	i.v.- Nark.	Masken nark.	Intub. nark.	NIA
große Ohrop.	52	-	1	16	79	5
kleine Ohrop.	12	30	22	8	3	-
Tränensackop.	7	-	-	3	1	-
Nasenop.	88	1	51	-	6	-
NNH-Op.	56	-	-	-	19	2
TE, AT, TE+AT	396	109	-	350*)	15	-
kenlkopfop.	7	-	-	-	1	-
ronchoskop.	1	-	-	-	31	-
Oesophagosk.	128	-	-	-	45	1
Halsop.	68	-	2	2	33	3
sonstige Op.	1	-	3	-	5	-
Gesamtzahl	816	140	79	379	238	11

*) Insufflationsnarkose

Tabelle 14 = Anteil der verschiedenen Betäubungsarten an den 1957 und 1967 in Allgemeinbetäubung durchgeführten Operationen:

Betäubungsart	1957		1967	
Rauschnarkose	87	11.5 %	140	16.5 %
i.v.-Narkose	100	13.2 %	79	9.3 %
Maskennarkose ^{*)}	509	67.1 %	379	44.8 %
Intubationsnarkose	62	8.2 %	238	28.1 %
Neuroleptanalgesie	-		11	1.3 %
Gesamtzahl	758		847	

Tabelle 15 = Anteil der Lokalanästhesie und der Allgemeinbetäubung an den 1957 und 1967 durchgeführten Operationen:

Betäubungsart	1957		1967	
Allgemeinbetäubung	758	45.5 %	847	50.9 %
Lokalanästhesie	907	54.5 %	816	49.1 %
Gesamtzahl	1665		1663	

^{*)}einschließlich Insufflationsnarkosen

IV. BESPRECHUNG DER ERGEBNISSE

Während KILLIAN⁽⁹⁸⁾ bereits 1954 für sämtliche operativen Fächer zusammen einen Anteil der Narkose an den Betäubungsverfahren von 60 - 70 % annahm, lag dieser auf dem Gebiet der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde selbst an Universitätskliniken bis 1954 noch unter 20 % (ISSEL⁸⁶). Seither ist jedoch eine deutliche Verschiebung zugunsten der Allgemeinbetäubung zu beobachten (vgl. Tab. 16).

Verfasser	Jahr	Zahl der Fälle	Lokal-anästh.	Allgemeinbetäubung
ISSEL ⁽⁸⁶⁾	1950/51	1 798	91.8 %	8.2 %
	1952	1 732	88.2 %	11.8 %
	1953	1 711	82.2 %	17.8 %
MEHMKE ⁽¹³³⁾	1961/62	2 003	64 %	36 %
HANSEN ⁽⁶⁸⁾	1965	3 638	66 %	34 %
HUTSCHENREUTER ⁽⁸³⁾	1965	2 090	53.5 %	46.5 %
PELLNITZ ⁽¹⁴⁹⁾	1966			
Belegkliniken		45 436	60.2 %	39.8 %
Krankenhäuser		73 377	51.3 %	48.7 %
Univ. Kliniken		84 470	50.2 %	49.8 %

Tab. 16: Prozentuales Verhältnis der Lokalanästhesie zur Allgemeinbetäubung bei Operationen im HNO-Bereich in verschiedenen Jahren zwischen 1950 und 1966

An der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses lag der Anteil der Allgemeinbetäubung bereits 1957 mit 45.5 % (vgl. Tab. 15, S. 16, und Abb. 1, S. 18) deutlich über den in etwa vergleichbaren Angaben anderer Autoren (s. Tab. 16 u. Abb. 3). Es kam bis 1967 zu einem weiteren Anstieg des Anteils der Narkosen um 5.4 %. So liegt dieser im Jahre 1967 mit 50.9 % nicht nur über dem von PELLNITZ⁽¹⁴⁹⁾ 1966 für Universitätskliniken errechneten Anteil von 49.8 % (s. Tab. 16), sondern es ist auch erstmals eine größere Anzahl der Operationen in Narkose als in Lokalanästhesie durchgeführt worden (s. Abs. 2, S. 18).

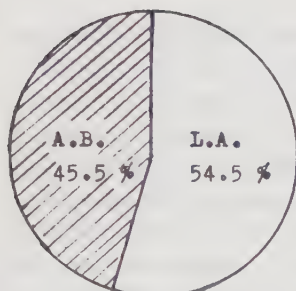


Abb.1:Verhältnis der Lokalanästhesie(L.A.)zur Allgemeinbetäubung(A.B.) 1957

Allerdings muß hier darauf hingewiesen werden, daß eine beträchtliche Anzahl diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen, wie Laryngo-

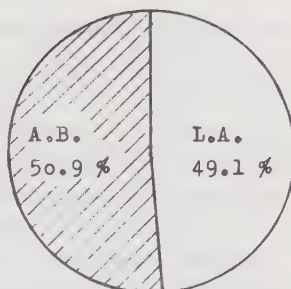


Abb.2:Verhältnis der Lokalanästhesie (L.A.) zur Allgemeinbetäubung (A.B.) 1967

Antro- und Ohrmikroskopien, Nasennebenhöhlen- und Tränensackspülungen, Tracheotomien und einfache Probeexzisionen, die fast ausnahmslos in Lokalanästhesie erfolgten, für diese Arbeit unberücksichtigt blieben. Inwieweit diese Eingriffe in den Mitteilungen der in Tabelle 16 angeführten Auto-

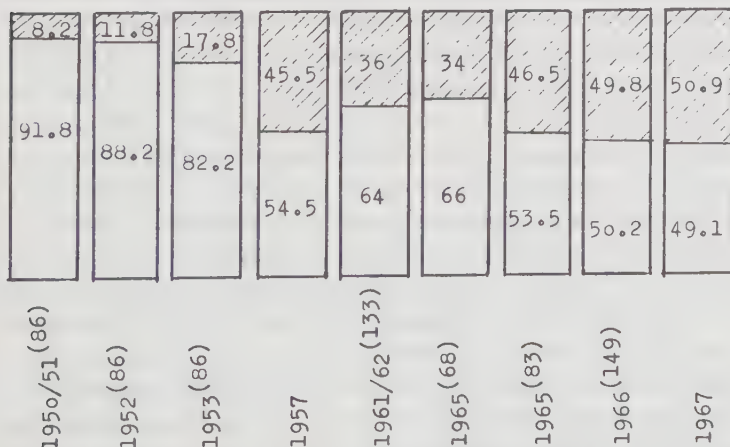


Abb.3:Prozentualer Anteil der Lokalanästhesie und der Allgemeinbetäubung (schraffiert) in einzelnen Jahren am Operationsgut verschiedener deutscher Universitäts-HNO-Kliniken (1957 und 1967 :Rudolf-Virchow-Krankenhaus)

ren berücksichtigt worden sind, ist aus diesen Arbeiten mit Ausnahme derjenigen von HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ nicht zu ersehen.

Das ständige Anwachsen des Anteils der Narkose ist, abgesehen von dem Wunsch der Patienten, nichts von der Operation zu bemerken, zurückzuführen auf die bessere Ausbildung der Hals-Nasen-Ohrenfachärzte auf dem Gebiet der Anästhesie, auf die zunehmende Einrichtung eigener Anästhesieabteilungen in größeren Krankenhäusern und auch auf die Zunahme großer Operationen im Fachbereich, vor allem der Tumorchirurgie (ILBERG⁸⁵).

Die Zunahme der Narkosen betrifft wahrscheinlich allgemein die Intubationsnarkosen. An der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses haben diese von 1957 bis 1967 um fast 20 % zugenommen (vgl. Tab. 14, S. 16), während die Maskennarkosen um über 20 % abgenommen haben. Eine weitere Zunahme findet sich bei den Rauschnarkosen, besonders bei den Adenotomien (vgl. Tab. 7 c, S. 12). Die Anzahl der intravenösen Narkosen hat dagegen um fast 4 % abgenommen. Der Grund hierfür ist die Umstellung auf die Beatmungsbronchoskopie mit Halothan-Lachgas-Sauerstoff und die vermehrte Anwendung der Intubationsnarkose bei Halsoperationen. Für Nasenoperationen, insbesondere für Nasenbeinfrakturaufrichtungen, hat jedoch nach unseren Beobachtungen die intravenöse Narkose durch Anwendung des Ultrakurzmarkotikums Epontol an Bedeutung gewonnen (vgl. Tab. 5, S. 11).

Die Neuroleptanalgesie war 1957 noch nicht entwickelt. 1967 wurde sie bei unserem Krankengut in 1.3 % der Fälle angewendet. Eine zunehmende Anwendung ist wahrscheinlich. Inwieweit es zu einer Verschiebung der Betäubungsmethoden bei den einzelnen Operationsgebieten gekommen ist, soll im folgenden dargelegt werden.

A) Große Ohroperationen (s. Tab. 2)

Bei Operationen am Ohr sind grundsätzlich alle Betäubungsarten möglich. Ungünstig sind lediglich Maskennarkosen, weil

diese den Operateur behindern und es durch Stauung zu vermehrten Blutungen kommen kann. Dennoch werden sie bei diesen Operationen immer wieder dann angewendet, sobald eine lokale Anästhesie nicht ausreicht.

Auch Rauschnarkosen kommen wegen der Länge des Eingriffs nur in Frage, wenn beim Operieren in Lokalanästhesie vorübergehend mit Schmerzen gerechnet werden muß.

Intravenöse und intratracheale Narkosen weisen nicht die für die Maskennarkose erwähnten Nachteile auf. Für umfangreiche Operationen ist die intravenöse Narkose aber ungeeignet, weil das mehrfache Nachspritzen der relativ kurzwirkenden i.v.-Narkotika keinen sicheren Narkoseablauf gewährleistet. So bleibt als Alternative zur Lokalanästhesie heute nur die Intubation zur Durchführung einer Narkose oder Neuroleptanalgesie. Wenn die Lokalanästhesie noch nicht völlig verdrängt worden ist, so hat dies folgende Gründe:

1. Bei hörverbessernden oder gehörerhaltenden Operationen kann die Kooperationsfähigkeit des Patienten erwünscht sein.

2. Für das Arbeiten in einem Gebiet, in dem wichtige Nerven verlaufen, ist unter Umständen die intraoperative Verständigung mit dem Patienten von Vorteil.

3. Die relative Blutleere wirkt sich bei mikrochirurgischen Eingriffen günstig aus.

Eine relative Blutleere wird aber auch durch kontrollierte Hypotension erzielt. Deshalb werden bei großen Ohroperationen wahrscheinlich die Neuroleptanalgesie und die kontrollierte Blutdrucksenkung immer mehr Anwendung finden.

Nach SCHMILT⁽¹⁷¹⁾ lassen sich 40-50 % aller großen Ohroperationen ohne Zusatz von Narkotika allein unter Scophedalmedikation durchführen. Wegen der blutdruck erhöhenden Wirkung des Lpheidrins und der eher gefäßerweiternden Wirkung des Scopolamins erscheint jedoch dieses Vorgehen mit 'SEE' nicht günstig.

Wegen der gleichzeitigen Anästhesierung und Anämisierung

wurde die Lokalanästhesie für die großen Ohroperationen u.a. von HOLIMANN⁽⁷⁹⁾, JAMDELEIT⁽⁸⁹⁾ und LEICHER⁽¹¹⁵⁾ empfohlen. Häufig muß jedoch zusätzlich ein Narkotikum gegeben werden (GRÄF⁵⁹). Für hörverbessernde Operationen ziehen JUNG⁽⁹²⁾ und LEIPOLD⁽¹¹⁸⁾ die Lokalanästhesie wegen der dabei möglichen intraoperativen Gehörprüfung vor. MAJER⁽¹²⁷⁾ empfiehlt den Dämmer Schlaf mit Lokalanästhesie für Otoskleroseoperationen, um Blutungen zu vermeiden, wendet jedoch sonst bei Ohroperationen eine Narkose an. GABRIEL⁽⁵⁴⁾ spricht sich bei Ohroperationen kleiner Kinder für eine reine Inhalationsnarkose aus. Auch TRESSER⁽¹⁹⁶⁾ benutzt bei Otoskleroseoperationen für die Zeit des Meisels ein Inhalationsanalgetikum.

Die überwiegende Zahl aller Autoren bevorzugt jedoch für die großen Ohroperationen eine Intubationsnarkose (BIE-SALSAL¹³, HERLMANN⁷⁵, MAJER¹²⁷, STURZENBECHER¹⁸⁹, WISSER²⁰⁴ u.a.). Der wesentliche Vorteil der intratrachealen Narkose liegt hier in der Möglichkeit zur Anwendung der kontrollierten Hypotension (JELLER⁹¹, LEIPOLD¹¹⁸, PELLNITZ¹⁴⁷). Bereits 1952 berichteten GERLACH⁽⁵⁶⁾ und VYSLONZIL⁽¹⁹⁸⁾ über die Vorteile dieses Verfahrens bei der Fenestration.

wegen der Möglichkeit der intraoperativen Kooperation wird für hörverbessernde Operationen von einigen Hals-Nase-Ohrenärzten (BECKER⁸, BEERHALTER u. HUTSCHENREUTER⁹, DEICHL²⁹, STIEHL¹³⁸) die Neuroleptanalgesie bevorzugt. HOLLMANN⁽⁷⁹⁾ lehnt diese wegen der stärkeren Blutung ab. Auch sind intraoperative Hörprüfungen für die Durchführung einer hörverbessernden Operation mit Ausnahme der nur noch selten durchgeführten Fenestration so irrelevant, daß sie heute von manchen Fachärzten (z.B. KREUSCHER¹⁰⁹) nicht mehr als notwendig erachtet werden.

Den verschiedenen Auffassungen entsprechend ergeben die Untersuchungen des Verhältnisses Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung für die großen Operationen am Ohr kein ein-

heitliches Bild. Während ISSEL⁽⁸⁶⁾ von 1950 bis 1953 ein deutliches Ansteigen der Allgemeinbetäubung von 45.7 % auf 64.4 % auf Kosten der Lokalanästhesie beobachten konnte und der Anteil der Narkosen bei SCHÖNFELDER⁽¹⁷⁵⁾ 1960 sogar 93.5 %, bei HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ 1966 87 % betrug,

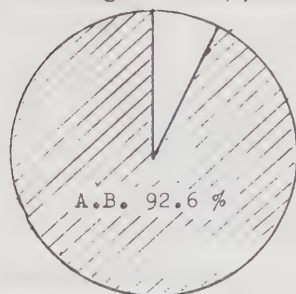


Abb.4:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, große Ohroperationen, 1957

ist er an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses rückläufig. Im Jahre 1957 wurden, den Untersuchungen vorgenannter Autoren ent-

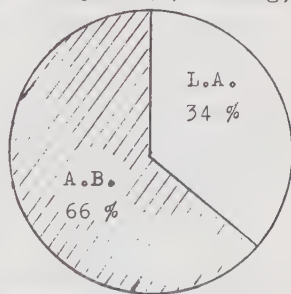


Abb.5:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, große Ohroperationen, 1967

sprechend, 92.6 % aller großen Ohroperationen in Allgemeinbetäubung vorgenommen, 1967 hingegen waren es nur 66 % (vgl. Abb.4 u.5). Die Anteile der Intubationsnarkose und der Neuroleptanalgesie an der Allgemeinbetäubung (s. Tab.2, S.10) haben jedoch im Gegensatz zur Maskennarkose und zur i.v.-Narkose auch hier zugenommen.

Der Hauptgrund für diese, den übrigen Operationsgebieten des HNO-Bereiches konträr verlaufende Entwicklung, ist in der speziellen Zusammensetzung der großen Ohroperationen des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in den Jahren 1957 und 1967 zu suchen. Wie bereits angeführt, bietet bei hörverbessernden Operationen die Lokalanästhesie besondere Vorteile. Hörverbessernde Operationen nahmen 1957 mit zehn Fene-strationen nur einen geringen Teil aller großen Ohroperationen (insgesamt 163) ein. Hinzukommen sechs partielle Tympanoplastiken, welche allerdings in Intubationsnarkose vorgenommen wurden. 1967 stieg der Anteil der hörverbes-

sernden und gehörerhaltenden Operationen hingegen auf 122 von 153 Eingriffen am Ohr an. Bei den übrigen großen Ohroperationen wurde nur in einem Fall eine Lokalanästhesie angewendet. Außerdem wurde bei 29 der 51 in Lokalanästhesie vorgenommenen hörverbessernden Operationen zusätzlich ein Neuroplegikum, nämlich ein Analogpräparat der Phenothiazingruppe, intravenös verabreicht.

Die Neuroleptanalgesie kam 1967 fünfmal, davon dreimal bei hörverbessernden Operationen zur Anwendung. Es ist anzunehmen, daß sie in Zukunft vermehrt Anwendung finden wird.

B) Kleine Ohroperationen (s. Tab. 3)
(einschl. Tumoren des äußeren Ohres)

Für die Möglichkeiten zur Narkose und Lokalanästhesie bei kleineren Operationen und Eingriffen am Ohr gilt im wesentlichen das gleiche wie für die großen Operationen. Wegen der kurzen Dauer der meisten dieser Eingriffe haben sich neben der Lokalanästhesie hauptsächlich Kurznarkosen bewährt.

Die Lokalanästhesie eignet sich trotz der heute vereinfachten Narkosetechnik auch weiterhin für viele dieser Eingriffe an den Ohren (BROICHER ²¹, HANSEN u. CALLEE ⁶⁸). Für den häufigsten, nämlich die Parazentese, reicht jedoch die übliche Lokalanästhesie ohne Zusatz von Hyaluronidase nicht aus, da sie wegen des epidermalen Überzuges der membrana tympani keine ausreichende Wirkung entfalten kann. So wird gerade hier häufig eine Narkose durchgeführt (WESSELY u. JENTS ²⁰²). Dabei genügt jedoch meist ein Rausch mittels Divinyläther (BIESALSKI ¹³, MAJER ¹²⁶, NEUSS ¹⁴²) bzw. mittels Lachgas (ISSEL u. JUST ⁸⁷, KOHAUS ¹⁰⁷, OHNMACHT ¹⁴⁴, STURZENEBECKER ¹⁹⁰) oder die i.v.-Kurzarkose, die nunmehr im Rudolf-Virchow-Krankenhaus bevorzugt wird.

Der Vergleich der in Lokalanästhesie durchgeführten kleinen Ohroperationen mit den in Allgemeinbetäubung operierten (vgl. Abb. 6 u. 7, S. 24) zeigt ein Anwachsen letzterer von 1957 bis 1967 um 4.3 %. Dieses ergibt sich besonders

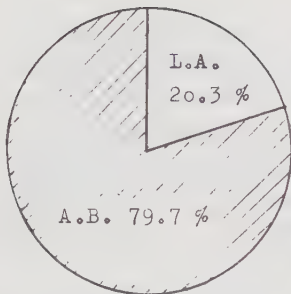


Abb.6:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, kleine Ohroperationen, 1957

aus dem Anstieg der i.v.-, der Masken- und der Intubationsnarkosen, während die Rauschanalgesie eher ein rückläufiges Verhalten zeigt. Den-

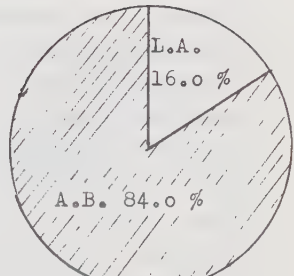


Abb.7:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, kleine Ohroperationen, 1967

noch überwiegen die Kurznarkosen (Rausch- und i.v.-Narkosen) mit 52 gegenüber elf 'Langnarkosen' (Masken- und Intubationsnarkosen) auch 1967, da letztere lediglich bei Tumoroperationen des äußeren Ohres angewendet wurden.

Die i.v.-Kurznarkose, insbesondere als 'Ultrakurznarkose' mit einem Phenoxyessigsäurederivat, wird bei den kleinen Eingriffen am Ohr wie auch bei anderen kleinen Eingriffen, die Inhalationsanalgesie wahrscheinlich noch weiter verdrängen. Für größere Eingriffe scheint auch am äußeren Ohr die Intubationsnarkose bzw. die Neuroleptanalgesie (CALIEBE u. HANSEN ²³) am zweckmäßigsten.

C) Tränensackoperationen (s. Tab. 4)

Diese nicht allgemein übliche Operation des HNO-Bereichs soll hier Erwähnung finden, weil sie an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses in einem nennenswerten Umfang durchgeführt wird.

Sie wird nach PELLNITZ ⁽¹⁴⁹⁾ schonender in Lokalanästhesie ausgeführt als in Narkose. Komplikationsmöglichkeiten liegen in einer vorübergehenden, aber auch bleibenden Amaurose nach intravasaler Injektion des Lokalanästhetikums (PELLNITZ ¹⁴⁷). MAJER ⁽¹²⁷⁾ hält für Tränensackoperationen bei

Kindern die intratracheale Narkose für vorteilhafter. Während im Jahre 1957 alle 36 Tränensackoperationen in Lokalanästhesie durchgeführt wurden, sank der Anteil der Lokalanästhesie im Jahre 1967 auf 63.6 %. Von den Allgemeinbetäubungen kamen in drei Fällen eine Rauschanalgesie, in einem Fall eine Intubationsnarkose zur Anwendung (vgl. Tab. 4, S. 11).

D) Nasenoperationen (s. Tab. 5)

Für Operationen an der Nase eignet sich besonders die Lokalanästhesie, aber auch die Rausch-, i.v.- und Intubationsnarkose. Die Neuroleptanalgesie bietet - mit Ausnahme bei Operationen an Patienten in sehr schlechtem Allgemeinzustand - keinen Vorteil, die Maskennarkose scheidet wegen der Behinderung des Operationsfeldes von vornherein aus. Am häufigsten wird für Nasenoperationen die Lokalanästhesie empfohlen (DENNHARDT ³³, LEICHER u. HAAS ¹¹⁵, MACINTOSH u. OSTLRE ¹²³, MILLARD ¹³⁴, PIOLINO u. HÜGIN ¹⁵² u. a.). Sie ist bei richtiger Anwendung nicht mit Gefahren verbunden (MARX ¹²⁹). Dennoch bevorzugen mehrere Autoren die Rauschanalgesie (KOHAUS ¹⁰⁷, WESSELY u. JENTS ²⁰²), besonders für Nasenbeinfrakturaufrichtungen (GÜTTICH ⁶³, ILBERG ⁸⁵). Hier hat sich auch die i.v.-Kurz-narkose sehr gut bewährt (HANSEN u. CALIEBE ⁶⁸, FELLNITZ ¹⁴⁹). Bei Kindern ist zu Nasenoperationen auch die Insufflationsmethode brauchbar, insbesondere für die plastischen Operationen (DENECKE u. MEYER ³⁰); hier kommt bei Erwachsenen meist die Intubationsnarkose zur Anwendung (DENECKE u. MEYER ³⁰). STURZENBECHER ⁽¹⁹⁰⁾ empfiehlt auch für Repositionen von Nasenbeinfrakturen wegen des oft sehr blutreichen Eingriffes die Intubation zur sicheren Vermeidung von Aspirationen. Zur Verminderung von Blutungen bei Eingriffen an der Nase schlagen DENECKE und MEYER ⁽³⁰⁾ die Gabe von Ganglienblockern oder eine zusätzliche Infiltration mit einem Lokalanästhetikum vor.

HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ fand 1966 bei Operationen an der Nase ein Verhältnis der Lokalanästhesie zur Allgemeinbetäubung von 78.9 % zu 21.1 %. Entsprechend hoch lag auch das

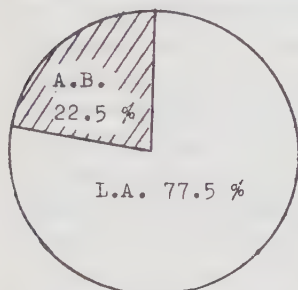


Abb.8:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Nasenoperationen, 1957

Verhältnis an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses 1957 mit 77.5 % zu 22.5 %

(s. Abb. 8). Im Jahre 1967 hingegen betrug

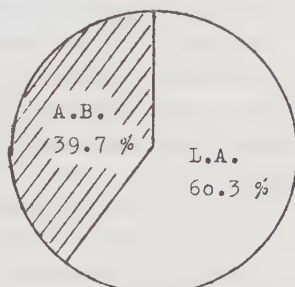


Abb.9:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Nasenoperationen, 1967

der Anteil der Lokalanästhesie nur noch 60.3 % (s. Abb. 9), wobei die Zunahme der Narkosen um 17.2 % vor allem der Verwendung der i.v.-Narkose zur Aufrichtung von Nasenbeinfrakturen zuzuschreiben war.

E) Nasennebenhöhlenoperationen (s. Tab. 6)

Wegen der Länge des Eingriffes scheiden Kurznarkosen für Operationen an den Nasennebenhöhlen als Betäubung aus, ebenso Maskennarkosen wegen der lokalen Behinderung. So stehen hier im wesentlichen die Lokalanästhesie und die Intubationsnarkose, in Sonderfällen auch die Neuroleptanalgesie, als Betäubungsarten zur Verfügung.

Bei einer großen Zahl von Nasennebenhöhlenoperationen ist die Lokalanästhesie ausreichend (DENNHARDT³³, JANDELEIT⁸⁹, JUNG⁹², WESSELY u. JENTS²⁰²). Ihr großer Vorteil liegt in der Blutungsminderung (HOLLANN⁷⁹), welche bei einer Narkose auch bei zusätzlicher Verwendung von Lokalanästhetika nicht befriedigend wird.

Bei Eingriffen an den Stirnhöhlen, der Keilbeinhöhle und

den hinteren Siebbeinzellen jedoch reicht die Lokalanästhesie meist nicht aus (KRÜGER ¹¹¹, PELLNITZ ¹⁴⁹). Aus diesem Grund findet die Allgemeinbetäubung bei Eingriffen im Nasennebenhöhlenbereich immer mehr Anwendung (STIERLEN ¹⁸⁹). So wenden die meisten Autoren für Eingriffe an den Siebbeinzellen und Stirnhöhlen die Intubationsnarkose an (BIESALSKI ¹³, GRÄF ⁵⁹, HUTSCHENREUTER ⁸³ u.a.), ferner für doppelseitige Kieferhöhlenoperationen (HUTSCHENREUTER ⁸³, JUNG ⁹²) und sogar für einfache Kieferhöhlenoperationen (STIERLEN ¹⁸⁷, WISSER ²⁰⁴). Zur Verminderung der Blutung empfiehlt KREUSCHER ⁽¹⁰⁹⁾ eine zusätzliche lokale Anwendung von Vasokonstringentien.

Wegen der Gefahr periorbitaler Verletzungen bei Ausschaltung des Bewußtseins des Patienten schlägt STIERLEN ⁽¹⁸⁸⁾ für Nasennebenhöhlenoperationen die Anwendung der Neuroleptanalgesie vor, die auch von BEERHALTER und HUTSCHENREUTER ⁽⁹⁾ sowie HANSEN und CALIEBE ⁽²³⁾ häufig angewendet wird. Wegen des kaum vertretbaren Verhältnisses des Risikos der kontrollierten Hypotension zur Größe des Eingriffes wendet sich KREUSCHER ⁽¹⁰⁹⁾ bei Nasennebenhöhlenoperationen gegen eine Anwendung von Ganglienblockern.

ISSEL ⁽³⁶⁾ fand bereits 1953 einen Anstieg der Allgemeinbe-

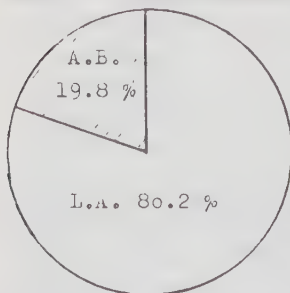


Abb.10:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, NNH-Op., 1957

täubung von 19.6 % auf 62.5 % in drei Jahren, wohingegen der Prozentsatz bei SCHÖNFELD ⁽¹⁷⁵⁾ 1960 bei

49.6 % lag. HUTSCHENREUTER ⁽⁸³⁾ wandte 1966

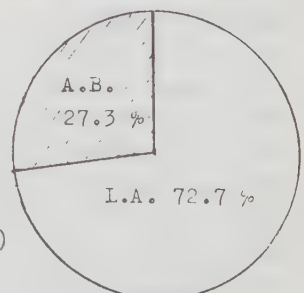


Abb.11:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, NNH-Op., 1967

bei 86.6 % der Nasennebenhöhlenoperationen eine Allgemeinbetäubung an.

Im Rudolf-Virchow-Krankenhaus lag der Anteil der Narkosen bei diesen Operationen 1957 bei 19.8 %, also noch unter dem Prozentsatz von ISSEL⁽⁸⁶⁾ im Jahre 1953. Auch 1967 stieg er nicht über 27.3 % an (vgl. Abb. 10 u. 11, S. 27). Der Anteil der Intubationsnarkose und der Neuroleptanalgesie (zusammen 21 gegenüber 16 im Jahre 1957 bei einer Verminderung der Zahl der Nasennebenhöhlenoperationen von 91 auf 77) an den Narkosen bei Nasennebenhöhlenoperationen im Jahre 1967 läßt jedoch den Rückschluß zu, daß diese Narkosearten gegenüber der Lokalanästhesie auch im Rudolf-Virchow-Krankenhaus weiter an Bedeutung gewinnen werden. Der permanent hohe Anteil der Lokalanästhesie im analysierten Krankengut ist darauf zurückzuführen, daß diese Betäubungsart im Rudolf-Virchow-Krankenhaus bewußt weiterhin in geeignet erscheinenden Fällen Anwendung findet, weil sie als ein besonders schonendes Verfahren angesehen wird (PELLNITZ¹⁴⁹).

F) Tonsillektomie und Adenotomie (s. Tab. 7)

In den letzten zwei Jahrzehnten wurde vor allem die Frage diskutiert, welches die günstigste Betäubung für die Tonsillektomie sei. Im wesentlichen handelt es sich hierbei um Arbeiten über die Kindertonsillektomie. Bei der Tonsillektomie Erwachsener hingegen besteht im wesentlichen Einigkeit über die Anwendung der Lokalanästhesie oder - falls eine Narkose-Tonsillektomie erforderlich ist - die Wahl der Intubationsnarkose.

Im folgenden sollen deshalb die Kindertonsillektomie und die Tonsillektomie bei Erwachsenen getrennt besprochen werden. Auch die Methoden zur Betäubung bei der Tonsillektomie im Zwischenalter, also bei Jugendlichen, sollen kurz Erwähnung finden. Schließlich erscheint eine Anführung der bei alleiniger Adenotomie brauchbaren Betäubungsverfahren sinnvoll.

Außer vom Alter ist die Indikationsstellung, ob in Lokalanästhesie oder in Narkose tonsillektomiert werden soll, abhängig von der Mentalität des Patienten, dem Tonsillen- und dem Allgemeinbefund (PELLNITZ ¹⁴⁹).

1. Tonsillektomie bei Kindern

Die Angaben, bis zu welchem Alter von einer Kindertonsillektomie zu sprechen ist, sind unterschiedlich. Die Grenze wird angegeben mit acht Jahren (MÜLLER ¹³⁹), zehn Jahren (HEINZE ⁷¹, HUTSCHENREUTER ⁸³, JUNG ⁹², SCHÖNFELD u. MAIER ¹⁷⁵, STIERLEN ¹⁸⁸) und zwölf Jahren (HOLLMANN ⁷⁹, KÖRNER ¹⁰⁵).

Vor diesem Alter wird im allgemeinen eine Tonsillektomie in Lokalanästhesie wegen eventueller psychischer Schäden abgelehnt. Für die vorliegende Arbeit wurde die Grenze der Kindertonsillektomie mit zwölf Jahren festgelegt.

Wenn es bei einem Kind gelingt, das Vertrauen zu gewinnen, so ist grundsätzlich die Tonsillektomie auch in Lokalanästhesie möglich (ECKERT-MÖBIUS ³⁸, TRAUTERMANN ¹⁹⁴), vor allem dann, wenn es sich um mehr oder weniger gestielte Tonsillen handelt (STIERLEN ¹⁸⁶).

WEBER ⁽²⁰¹⁾ hält eine medikamentöse Allgemeinvorbereitung, eventuell kombiniert mit Oberflächenanästhesie, bei Kindertonsillektomien für ausreichend. BIESALSKI ⁽¹³⁾ empfiehlt eine kombinierte Narkose mit Divinyläther/Äther und Lokalanästhesie. Auch die Rauschanalgesie wird wohl noch als Lachgasrausch (RIECKLER ¹⁶⁰) oder als Ätherrausch (HERRMANN ⁷⁵, PIOLINO u. HÜGIN ¹⁵³) angewandt. Der Vorteil dieser Verfahren liegt im geringen Aufwand an Personal und Material, in der kurzen Einleitung, der Möglichkeit, am sitzenden Patienten zu operieren und in der geringen Nachwirkung der flüchtigen Inhalationsnarkotika (MATTHES u. SEIDS ¹³¹).

Ihre Nachteile sind die ungenügende Freihaltung der Luftwege, die Befristung des Eingriffs auf relativ kurze Zeit und die Möglichkeit orthostatischer Kreislaufstörungen (HUTSCHENREUTER ⁸³). Sorgfältige Ausschälung und exakte

Wundversorgung sind daher nicht immer möglich (STIER-
LEN ¹⁸⁷). Die gleichen Nachteile gelten für die i.v.-
Narkose, welche von LÜCKE (¹²¹) besonders wegen der initi-
alen Blutarucksenkung und der damit verminderten Blutung
empfohlen wurde.

Die meisten Autoren bevorzugen deshalb heute für die Man-
deloperation bei Kindern die Intubationsnarkose oder die
Insufflationsmethode mit einem Inhalationsnarkotikum.
Die Insufflationsmethode nach NEGUS-BOYLE-DAVIS hat vor
allem bei Rhino-Laryngologen die größte Zahl an Anhängern
gefunden (BARTELS ⁵, HANSEN u. CALIÈRE ⁷⁰, HOLLMANN ⁷⁹, IL-
BERG ⁸⁵, KREUSCHER ¹⁰⁹, MATTHES ¹³⁰, OHNMACHT ^{143, 144}, PELL-
NITZ ¹⁴⁹, SCHOBEL ¹⁷³ u.a.). Von Anästhesiologen wird die
Intubation bevorzugt.

Die Vorteile der Insufflationsnarkose im Vergleich mit
der Intubationsnarkose liegen in den besseren Übersichts-
verhältnissen, dem ungehinderten Zugang zum Operationsge-
biet (PREUSSE ¹⁵⁵), in der Vermeidung von mechanischen Rei-
zen und Verletzungen im empfindlichen kindlichen Kehlkopf-
bereich (PELLNITZ ¹⁴⁶), in der Operation am gespannten Gau-
men (SCHOBEL u. RATH ¹⁷⁴) und in der leichteren Narkosefüh-
rung (MÜLLER ¹³⁹), welche die Durchführung der Narkose
durch den Operateur selbst ermöglicht (PELLNITZ ¹⁴⁹). Ge-
genüber der Rauschanalgesie und der Lokalanästhesie ist
die Zahl der Komplikationen geringer (CORDES ²⁶).

Nach PELLNITZ (¹⁴⁸) beruhen die an der Insufflationsmethode
geäußerten Zweifel wohl mehr auf theoretischen Erwägungen
als auf praktischen Erfahrungen. Folgende Nachteile werden
genannt: die bei Operationen am hängenden Kopf bedingte
Blutfülle und damit die Möglichkeit größerer intraoperati-
ver Blutungen (HECK ⁶⁹), welche ohnehin schon durch die
Vornahme des Eingriffes im Liegen vermehrt ist (SCHOBEL u.
RATH ¹⁷⁴), ferner die Unmöglichkeit sofortiger intraopera-
tiver Beatmung bei etwaiger Atemdepression oder bei Atem-
stillstand und schließlich die Umstellung von der bei Er-

wachsenen gewohnten Operationstechnik durch die Lagerung (SOCK¹⁸¹).

Die Intubationsnarkose hat ihren großen Vorteil in der sicheren Vermeidung von Aspirationen (FELGNER⁴⁶, HECK⁶⁹). STEELE und ANDERSON⁽¹⁸²⁾ fanden bei bronchoskopischen Nachuntersuchungen von in Lokalanästhesie tonsillektomierten Patienten in 96.9 % der Fälle eine Aspiration von Blut. Weitere Vorteile sind eine bessere Sauerstoffversorgung (PERCHESON¹⁵⁰), ein gut steuerbarer Narkoseverlauf (HECK⁶⁹) und eine geringe Belastung des Herzens und des Kreislaufes während des operativen Eingriffes (PORTHEIME, WILKEN u. ZÜHLKE¹⁵⁴). Die Intubationsnarkose wird deshalb auch von vielen HNO-Ärzten für die Kindertonsillektomie bevorzugt (BROICHER²¹, GREVEN u. KÖRNER⁶², HECK^{69,70}, JUNG⁹², KÖRNER¹⁰⁴ u.a.). Die Intubation erfolgt meist nasotracheal (GABRIEL⁵⁴, PERCHESON¹⁵⁰, SOCK¹⁸¹), bei der Kombination Tonsillektomie-Adenotomie besser orotracheal (GABRIEL⁵⁴, HECK⁷⁰). Nachblutungen und pulmonale Komplikationen bleiben nach MÜLLER⁽¹³⁹⁾ im Vergleich mit der Lokalanästhesie und der Äther-Insufflation gleich.

2. Tonsillektomie bei Jugendlichen

Für die Tonsillektomie bei Jugendlichen gelten im Prinzip die gleichen Voraussetzungen wie bei der Erwachsenen-tonsillektomie (s.d.).

Zur Schonung der Psyche ist aber häufiger als bei Erwachsenen eine Narkose zweckmäßig. ASEN⁽⁴⁾ bevorzugt bei Jugendlichen die Tonsillektomie im Rausch. Dieser wird jedoch meist abgelehnt (GREVEN u. KÖRNER⁶², STIERLEN¹⁸⁷) da es sich in Wirklichkeit oft um tiefe Kurzsnarkosen mit der Gefahr der Aspiration und bei zu raschem Anfluten mit der Gefahr des Kreislaufkollapses und der initialen Herzlähmung handelt (MAUS¹³²). HEINZE⁽⁷¹⁾, KREUSCHER⁽¹⁰⁹⁾, PIOLINO und HÜGIN⁽¹⁵²⁾ und SCHIMANSKY⁽¹⁷⁰⁾ schlagen auch beim Jugendlichen die Tonsillektomie in Intubationsnarkose vor.

3. Tonsillektomie bei Erwachsenen

Für die Tonsillektomie bei Erwachsenen wird in der Mehrzahl der Fälle die Lokalanästhesie als Mittel der Wahl betrachtet (BROICHER²¹, DENNHARDT³³, HOLLMANN⁷⁹, HUTSCHENREUTER⁸³, JUNG⁹², MATTHES u. SEIDS¹³¹, PELLNITZ¹⁴⁶ u.a.).

Gefahren bei ihrer Anwendung entstehen (HAAS⁶⁴)

1. durch Verschleppung infektiösen Materials,
2. durch intravasale Injektion,
3. durch Irritation nervaler Elemente und
4. durch Aspiration von Blut und Speichel (HALLBERG u. PENDER⁶⁶).

Nach KREUZBAUER⁽¹¹⁰⁾ treten zwei Drittel aller Lokalanästhesiezwischenfälle bei der Tonsillektomie auf. Deshalb wird auch hier von verschiedenen Autoren die Anwendung einer Allgemeinbetäubung empfohlen. NEUSS⁽¹⁴²⁾ berichtet über ein deutliches Absinken der Komplikationen bei der Anwendung des Vinydanrausches. Allerdings stehen hierbei nur ein bis zwei Minuten als Operationszeit zur Verfügung. Nach HERRMANN⁽⁷⁵⁾ läßt sich die Methode der Insufflation unter Umständen auch bei Erwachsenen durchführen. Da jedoch die Konzentration des Inhalationsnarkotikums nicht über einen gewissen Grad hinaus gesteigert werden kann, ist die Zweckmäßigkeit dieses Verfahrens für Erwachsene bestritten (HANSEN⁶⁸). Außerdem sind wegen der weniger elastischen Halswirbelsäule Erwachsener beim Zurückbeugen des Kopfes die Frontalzähne durch den Spatelardruck gefährdet (PELLNITZ¹⁴⁹). Die Insufflationsmethode eignet sich deshalb nach STIERLEN⁽¹⁸⁶⁾ beim Erwachsenen höchstens in Betäubungskombinationen, z.B. mit einer Lokalanästhesie.

So kommt bei der Erwachsenen tonsillektomie neben der Lokalanästhesie eigentlich nur die Intubationsnarkose in Frage. Nachdem diese in den USA fast allgemein Anwendung findet, wird sie zum Teil auch in Deutschland propagiert (HERRMANN⁷⁵, SOCK¹⁸¹). Meist wird jedoch eine begründete Narkoseindikation gefordert (STIERLEN¹⁸⁷). Hierzu gehören

Tonsillektomien bei herz- und kreislaufgefährdeten Patienten (GABRIEL ⁵⁴), bei Patienten mit Hyperthyreosen, Neigung zu Hyperventilationstetanien oder Anfallsleiden (GREVEN u. KÖRNER ⁶²), ferner mit Überempfindlichkeit gegen Lokalanästhetika (HANSEN u. CALIEBE ⁶⁸), Eingriffe bei Peritonsillarabszessen und septischen Prozessen (PELLNITZ ¹⁴⁷) und schließlich bei Psychopathen (PELLNITZ ¹⁴⁶). Die Abszeßtonsillektomie wurde früher auch in Lokalanästhesie durchgeführt (z.B. KATTUM ⁹⁶). Bei der Infiltrationsanästhesie im entzündlichen Gewebe bleibt jedoch der Suprareninzusatz wirkungslos, so daß mit einem zu raschen Ausschwemmen des Lokalanästhetikums zu rechnen ist (PELLNITZ ^{147, 149}). So kommt es bei ungenügender Analgesie auch noch zu einer Gefährdung des gesamten Organismus durch Keimverschleppung. Nach ZIPPEL ⁽²⁰⁵⁾ bietet die Abszeß-Tonsillektomie die einzige absolute Indikation für eine Apparatnarkose in der gesamten Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.

Die peroperative Blutungstendenz ist bei der Intubationsnarkose zwar größer als in Lokalanästhesie, durch den guten Überblick und das ruhige Operieren ist jedoch das Auftreten postoperativer Nachblutungen herabgesetzt (BROICHER ²¹, MAGGIO u. PALUMBO ¹²⁵). Zur Verminderung der intraoperativen Blutung empfehlen GREVEN ⁽⁶⁰⁾ und SOCH ⁽¹⁸¹⁾ eine zusätzliche Lokalanästhesie. Diese bringt jedoch oft nur wenig Abhilfe und birgt bei gleichzeitiger Verwendung von Halothan und anderen halogenierten Narkosemitteln, ferner auch beim Cyclopropan die Gefahr der Auslösung von Reizleitungsstörungen (HOLLMANN ⁷⁹). Hier bietet bei besonderen Indikationen, z.B. bei der Tonsillektomie von Hypertonikern, die kontrollierte Hypotension einen Ausweg (GERLACH ⁵⁶).

4. Adenotomie

Auch dieser Eingriff läßt sich in Lokalanästhesie ausführen (BROICHER ²¹, LEIPOLD ¹¹⁶), insbesondere bei älteren Jugendlichen (LEICHER u. HAAS ¹¹⁵). Da er jedoch fast aus-

schließlich beim Kind zur Anwendung kommt, ist eine Allgemeinanästhesie vorzuziehen. Hier wird wohl in den meisten Fällen ein Rausch ausreichen (HOLLMANN⁷⁹). Empfohlen werden dazu Divinyläther (NEUSS¹⁴², WISSER²⁰⁴) und Lachgas (FRENZEL⁵⁰, GRÄF⁵⁹, KOHAUS¹⁰⁷). Auch Chloräthyl wird heute noch empfohlen (BROICHER²¹, GÜTTICH⁶³, HANSEN⁶⁸, KLINGL⁹⁹), obgleich auf die Gefahren dieses Narkosemittels immer wieder hingewiesen worden ist (PELLNITZ¹⁴⁹).

An der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses wurde im Jahre 1957 wie auch 1967 die Kindertonsillektomie überwiegend in Insufflationsnarkose, die Tonsillektomie bei Erwachsenen in Lokalanästhesie vorgenommen. Bei beiden ist jedoch eine Zunahme der Narkosen feststellbar, welche bei der Kindertonsillektomie 4.4 %, bei der Tonsillektomie Erwachsener 5.1 % beträgt (vgl. Tab. 7 a und b, S. 12). Damit liegen die prozentualen Anteile der Allgemeinbetäubung 1967 bei der Kindertonsillektomie über dem von HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ an der Homburger Universitäts-HNO-Klinik 1966 festgestellten Wert von 92.2 %, während die Tonsillektomie Erwachsener mit 6.4 % um 4.5 % seltener in Narkose erfolgte als bei HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾. Die Adenotomie wurde 1957

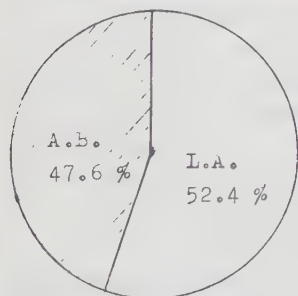


Abb. 12: Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, TE, AT, TL+AT, 1957

ausschließlich in Rauschnarkosen vorgenommen. Da auch hier durch die Zunahme der Adenotomien

von 42 im Jahre 1957 auf 109 eine Zunahme der

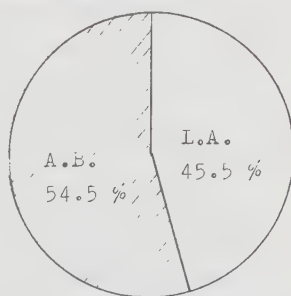


Abb. 13: Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, TE, AT, TL+AT, 1967

Narkose erfolgte, ergibt sich für alle Tonsillektomien und Adenotomien zusammen ein Anwachsen des prozentualen Anteils der Allgemeinbetäubung gegenüber der Lokalanästhesie von 47.6 % (1957) auf 54.5 % im Jahre 1967 (vgl. Abb. 12 u. 13, S. 34).

Dieser Anstieg betrifft neben den Rauschnarkosen auch die Intubationsnarkose, während die Insufflationsnarkose durch eine Abnahme der Zahl der Kindertonsillektomien im Jahre 1967 gegenüber 1957 (vgl. Tab. 7 a, S. 12) seltener angewandt wurde.

G) Kehlkopfoperationen (s. Tab. 8)

Auch für die größeren Kehlkopfoperationen stehen als Betäubungsverfahren im wesentlichen heute die Lokalanästhesie und die Intubationsnarkose zur Verfügung. Andere Narkosearten haben sich weniger bewährt. Insbesondere bei durch Schwellungen im Halsbereich raumfordernden Prozessen kann eine Narkose ohne Intubation oder Tracheotomie zu einer Insuffizienz der Atmung führen, wenn durch sie oder bereits durch die Prämedikation die Atemhilfsmuskulatur ausgeschaltet wird (PELLNITZ¹⁴⁹).

Eine Laryngektomie kann in Lokalanästhesie zufriedenstellend ausgeführt werden (MACINTOSH u. OSTLERE¹²³), indem der plexus cervicalis auf beiden Seiten blockiert und die nervi vagi beim Verlassen des Hirnschädels injiziert werden. Wegen der langen Operationsdauer gibt man aber fast allgemein der Narkose den Vorzug. WALTER⁽²⁰⁰⁾ und ZIPPEL⁽²⁰⁵⁾ haben die i.v.-Narkose empfohlen, die meisten Autoren ziehen jedoch die Intubationsnarkose vor (BROICHER²¹, GABRIEL⁵⁴, HANSEN⁷⁰, LEICHER u. HAAS¹¹⁵, REINIKE¹⁵⁷, RIECKER¹⁶⁰ u. a.). HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ bezeichnet die Kehlkopfexstirpation als Domäne der Endotrachealnarkose, GABRIEL⁽⁵⁵⁾ hält sie auch für die Mikrochirurgie im Larynx als erforderlich. Bei der Laryngektomie muß vielfach zunächst ein Tracheostoma angelegt werden, um dann durch dieses die Narkose in direkter

trachealer Intubation fortzuführen (HERRMANN ⁷⁵, HOLL-MANN ⁷⁹). Eine primäre Intubation ist nur in etwa 40 % der Fälle möglich (SCHÖNFELD u. MAIER ¹⁷⁵). Dies gilt besonders für entzündliche Prozesse (STURZENBECHER ^{19c}) und stenosierende oder ulzerierende Tumoren dieses Bereiches (KREUSCHER ¹⁰⁹). In letzterem Fall besteht theoretisch die Gefahr der Implantationsmetastasierung (CALLEBE u. HANSEN ²³). Auch die Neuroleptanalgesie bewährt sich bei größeren Kehlkopfoperationen (BEERHALTER u. HUTSCHENREUTER ⁹, CALLEBE u. HANSEN ²³), insbesondere bei Risikopatienten (KREUSCHER ¹⁰⁹).

ISSEL ⁽⁸⁶⁾ konnte in den Jahren 1950 bis 1953 ein Ansteigen des Anteils der Narkose für die Kehlkopfoperationen von null auf 69,5 % feststellen. Bei SCHÖNFELD ⁽¹⁷⁵⁾ lag der prozentuale Anteil 1960 bereits bei 97,5 %. Dementsprechend wurden auch an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses 1957 sämtliche großen Kehlkopfoperationen in Allgemeinbetäubung, nämlich in intratrachealer Intubationsnarkose durchgeführt. 1963 jedoch konnte GABRIEL ⁽⁵²⁾ für seine Klinik nur noch einen Anteil der Narkose an den Betäubungsarten für Kehlkopfoperationen von 69,5 %, also den gleichen Wert wie ISSEL ⁽⁸⁶⁾ 1953, feststellen. Im Jahre 1967 lag er an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses mit nur einer von acht Betäubungen dann sogar nur bei 12,5 % (vgl. Tab. 8, S. 13). Die niedrige Zahl an Kehlkopfoperationen im Jahre 1967 erklärt sich daraus, daß eine nicht geringe Zahl von Patienten mit Kehlkopfcarcinom der Bestrahlung zugeführt wurde.

H) Bronchoskopie (s. Tab. 9)

Die Bronchoskopie bietet von allen hals-nasen-ohrenärztlichen Untersuchungen die für eine Inhalationsnarkose in üblicher Form ungünstigsten Bedingungen, sie ist andererseits auch in Lokalanästhesie für den Patienten unangenehm und daher unbefriedigend. So überrascht es nicht, daß gerade

hier die verschiedensten Methoden zur Anästhesie empfohlen werden.

Kleine Kinder können eventuell ganz ohne Anästhesie bronchoskopiert werden (GABRIEL ⁵⁴, MÜNDNICH ¹⁴¹), meist wird man jedoch auch hier eine Lokalanästhesie anwenden (BIE-SALSKI ¹³). Die Lokalanästhesie für die Bronchoskopie wird trotz der erheblichen Weiterentwicklung der Narkoseverfahren noch von vielen Hals-Nasen-Ohrenärzten empfohlen (ADLER ², BROICHER ²¹, CASPARI ²⁴, CORDES ²⁵, DENK e.a. ³¹, EY e.a. ⁴³, TITCHE ¹⁹³, WESSELY u. JENTS ²⁰² u.a.). Ihr Hauptvorteil liegt in dem geringeren personellen und zeitlichen Aufwand (KONIG e.a. ¹⁰²), außerdem ermöglicht sie Funktionsstudien (FRIEDEL ⁴⁹). Ein gefährlicher Nachteil liegt in dem Mangel an Steuerbarkeit (BARTH ⁶). Daher wird die Lokalanästhesie von LAASSEN und OLIGSCHLÄGER ⁽¹²²⁾ für die Bronchoskopie als unzumutbar bezeichnet, und nach FAIRLEY und BARRIE ⁽⁴⁵⁾ sollte sie nur in Ausnahmefällen, nämlich bei Ischämie des Herzmuskels, schwerer Anämie u.ä., zur Anwendung kommen.

Die Vorteile der Bronchoskopie in Narkose sind neben der Vermeidung psychischer Traumen unter anderem (PESCHKE, KILBETZ u. WEBER ¹⁵¹) die Erleichterung bei der Einführung des Bronchoskopies, die Vermeidung lokaler Schädigungen durch plötzliche Bewegungen des Patienten, die geringere Infektionsgefahr für den Untersucher, optimale Untersuchungsbedingungen ohne Zeitaruck und schließlich ein natürliches Schleimhautbild.

Eine unbedingte Indikation zur Narkosebronchoskopie stellen nach SCHÖNFELD und MAIER ⁽¹⁷⁵⁾ alle Radiogoldimplantationen dar; eine relative Indikation bietet die wiederholte Untersuchung des gleichen Patienten (MITTAG ¹³⁷). Weitere Indikationen sind nach LANGENBECK und GABRIEL ⁽¹¹⁴⁾ Eingriffe bei Patienten mit abnormer Reflexbereitschaft, narbigen Stenosen im Rachen- und Kehlkopfbereich, ferner bei schwerführbaren Kindern, Geisteskranken, bei Operationen

von großen, versteckt gelegenen Tumoren, Angiomen und schließlich Probeexzisionen aus tiefen Bereichen. Nicht angewendet werden sollte eine Narkose in Kombination mit Relaxantien bei einer erheblichen Reduzierung der Atemfläche (QUARZ ¹⁵⁶), massiver pulmonaler Sekretion oder Hämoptoe (MACINTOSH u. OSTLIERE ¹²³).

Von den Verfahren der Narkose bieten sich hier besonders solche an, die nicht mit einer Inhalation verbunden sind. Während die rektale Narkose wegen ihrer schlechten Steuerbarkeit (PELLNITZ ¹⁴⁷) keine Verbreitung fand, handelt es sich bei der Bronchoskopie um ein Hauptanwendungsgebiet der intravenösen Narkose, welche hierfür in Verbindung mit kurzwirkenden Muskelrelaxantien von einer großen Anzahl an Fachärzten empfohlen wird (ADDILBERG u. BLAHA ¹, GREVEN ⁶¹, HANSEN u. CALIEBE ⁶⁸, HERRMANN ⁷⁵, JACOB ⁸⁸, G. KÖNIG e.a. ¹⁰², WAGNER ¹⁹⁹ u.a.). Zu warnen ist vor der Anwendung von Succinylcholin bei Anämie, Lebererkrankungen, Unterernährung und nach Röntgenbestrahlung, da hier mit einer Verminderung der Pseudocholinesterase und damit mit verzögertem Succinylcholinabbau zu rechnen ist (BOENNINGHAUS u. WAGNER ¹⁷). Da bei der Verwendung von Muskelrelaxantien die Atmung aufgehoben ist, werden zur ausreichenden Versorgung mit Sauerstoff folgende Möglichkeiten vorgeschlagen:

1. die Apnoetechnik,
2. die indirekte Beatmung mittels eines Kürass bzw. des Emerson-Chest-Respirators,
3. die Diffusionsatmung und
4. die Beatmungsbronchoskopie.

Die Apnoetechnik (de GRAAF WOODMAN ⁵⁸ u.a.), bei der nach O₂-Übersättigung eine apnoische Phase mit der Bronchoskopie herbeigeführt wird, sollte heute möglichst nicht mehr angewendet werden (FRIEDEL ⁴⁹), da sie doch durch erhebliche Azidosegefahr in der Dauer beschränkt ist (BRANDT ¹⁸). Die Beatmung mit einem Kürass (BIENIAS ¹², STENGER u. STOFFREGLN ¹⁸⁵), der dem Patienten auf Thorax und Ober-

bauch luftdicht aufgesetzt rhythmisch Über- und Unterdruck erzeugt, findet bisher nur in wenigen Kliniken Anwendung. Dennoch hat diese räumlich etwas aufwendige Methode Vorteile gegenüber der direkten Beatmung, weil das Bronchoskop nicht verschlossen zu werden braucht und die Ventilation auch über den Raum zwischen Bronchoskop und Trachea erfolgen kann (BIENIAS¹²). Die Nylonhemdbeatmung mit dem Emerson-Chest-Respirator ist gegenüber dem Kürass auch bei extremen Körperformen gut luftdicht anpaßbar und wird daher nicht nur in den USA (CULLEN²⁷, HELPERIN u. WASKOW⁷²), sondern auch vereinzelt in Deutschland für die beste Methode der Bronchoskopie unter Lähmung der Atemmuskulatur gehalten (FISCHER, STENGER u. STOFFREGEN⁴⁷). Sie kann auch im Zusammenhang mit einer Inhalationsnarkose angewendet werden, welche dann durch das Bronchoskop erfolgt (STENGER u. STOFFREGEN¹⁸⁵). Der Nachteil dieses 'aufwendigen Verfahrens' (WESTHUES²⁰³) besteht darin, daß im Atemstrom selbst operiert werden muß und leicht Blut aspiriert werden kann.

Bei der Diffusionsatmung (BREU²⁰, EICKHOFF u. NOLTE³⁹, GREVEN⁶⁰, LIST^{119, 120}, PESCHKE e.a.¹⁵¹, RIECKER¹⁶⁴ u.a.) erfolgt eine O₂-Insufflation von 5 bis 20 Liter pro Minute durch das Bronchoskop. Nach BIENIAS⁽¹²⁾ kommt es hierbei zu einer völlig unzureichenden CO₂-Ausscheidung. Sie ist daher gefahrlos nur bei kurzdauernden Untersuchungen anzuwenden (PELLNITZ¹⁴⁹). EICKHOFF⁽⁴⁰⁾ beschränkt die Untersuchungszeit auf 15, BARTH⁽⁶⁾ auf maximal 20 Minuten. Bei längerer bronchoskopiedauer sollten dann regelrechte Ventilationsperioden mit Hilfe eines Narkoseapparates erfolgen. Dieser Nachteil entfällt bei der Beatmungsbronchoskopie. Sie wird daher heute in größerem Umfang angewendet (z.B. BIRL¹⁴, BLAHA¹⁵, GABRIEL⁵², HERRMANN⁷⁵, HOLLMANN⁷⁹, PELLNITZ¹⁴⁹, SCHULTE¹⁷⁸, STURZENBECHER¹⁹⁰). Die einphasige Überdruckbeatmung erfordert zwar einen geringeren technischen Aufwand (BRANDT¹⁸), die Beatmung mit positivem und

negativem Druck bietet jedoch bessere hämodynamische Bedingungen (HÖRNICKE u. STOFFREGEN⁷⁷). Der Nachteil der Beatmungsbronchoskopie liegt darin, daß das Bronchoskop proximal mit einer Kappe verschlossen werden muß, wobei allerdings ein bewegliches Glasfenster für Biopsien entfernt werden kann (CULLEN²⁸). Auch handelt es sich hier zweifellos um eine Kompromißlösung, da die Ventilation durch das Bronchoskop nicht mit derjenigen durch einen gut sitzenden Trachealtubus zu vergleichen ist und nicht über längere Zeit physiologische Bedingungen aufrecht erhalten werden können (BLAHA u. WEBER¹⁶).

Von der Beatmungsbronchoskopie mit intravenöser Narkose zur Beatmungsbronchoskopie in Inhalationsnarkose (HANSEN^{67,68}, MAGGIO¹²⁴, MAUS¹³², MINNINGERODE¹³⁶, WAGNER¹⁹⁹) ist es nur ein kurzer Weg. Hier wird lediglich zusätzlich zum Sauerstoff mit einem Inhalationsnarkotikum beatmet. Der Vorteil liegt in der besseren Steuerbarkeit der Narkose gegenüber der intravenösen Allgemeinbetäubung.

Für Bronchoskopien bei Kindern kann eventuell eine Maskennarkose zur Anwendung kommen (ILBERG⁸⁵), um die ohnehin kleinen Lumen der Bronchoskope nicht durch eine Zuleitungsschleife für Sauerstoff einzuengen (FELLMITZ¹⁴⁷). Allerdings muß vor dem Gebrauch von Äther wegen der nicht immer absolut fankensicheren Installation an Bronchoskopen gewarnt werden (RIECKER¹⁶⁴). Bei Patienten in herabgesetztem Allgemeinzustand ist die Bronchoskopie in Neuroleptanalgesie empfehlenswert (CALIEBE u. HANSEN²³).

Nach Untersuchungen von FAIRLEY und BARRIE⁽⁴⁵⁾ finden sich postoperative Komplikationen nach Bronchoskopien nur nach Narkosen, während lokale Schädigungen wie Halsschmerzen, Lippen- und Gaumenverletzungen nach Lokalanästhesie häufiger waren. Man sollte auch hier fallweise entscheiden, ob nicht die Lokalanästhesie ausreicht bzw. sogar zweckmäßiger ist (FELLMITZ¹⁴⁵). Eine Kombination der Narkose mit der Lokalanästhesie wird von FRIMMEL⁽⁴⁹⁾ wegen des besseren

Tolerierens des Bronchoskopierohres durch den Patienten und wegen der Beseitigung des postbronchoskopischen Hustenreizes empfohlen.

HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ fand 1966 ein Verhältnis der in Lokalanästhesie durchgeführten Bronchoskopien zu den in Narkose vorgenommenen von 32.4 % zu 67.7 %. Dieses liegt über dem

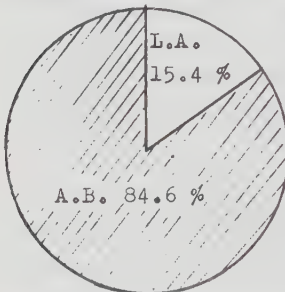


Abb.14:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Bronchoskopien, 1957

Verhältnis von 15.4 % zu 84.6 %, welches bereits 1957 an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses bestand. Dennoch hat dieses Ver-

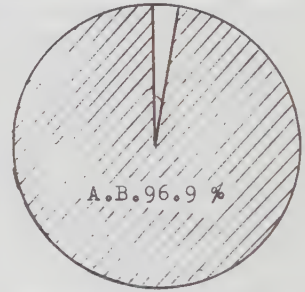


Abb.15:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Bronchoskopien, 1967

hältnis in den zehn Jahren von 1957 bis 1967 sogar noch zugenommen (vgl. Abb.14 u.15). Aber auch die Narkosetechnik hat sich in diesen zehn Jahren grundlegend geändert. Während 1957 sämtliche Narkosebronchoskopien in intravenöser Narkose ohne Muskelrelaxation erfolgten, war im Jahre 1967 die Beatmungsbronchoskopie mit einer Halothan-Lachgas-Sauerstoff-Inhalationsnarkose und Relaxation die Methode der Wahl. Es bleibt abzuwarten, ob später eine Umstellung auf die indirekte Beatmung mittels Kürass oder auch mittels Emerson-Chest-Respirators erfolgt.

K) Oesophagoskopie (s. Tab.10)

Die Oesophagoskopie bietet ähnliche Probleme wie die Bronchoskopie. Auch hier wird häufig die Lokalanästhesie bevorzugt (ADLER², DJAMCHILI³⁵, HANSEN⁶⁷, HANSEN u. CALIEBE⁶⁸, HOLLMANN⁷⁹, LEICHER u. HAAS¹¹⁵, MEHNKE¹³³, PELINITZ¹⁴⁷,

TITCHE¹⁹³), zumal hierfür eine Anästhesie des Mundrachens und des Hypopharynx ausreicht (WESSELY u. JENTS²⁰²).

Aber auch die verschiedenen Narkosearten haben ihre Anhänger gefunden. So empfiehlt GREVEN⁽⁶¹⁾ eine intravenöse Narkose mit Relaxation und Beatmung, MAUS⁽¹³²⁾ mit Relaxation und Apnoetechnik.

Für Kinder eignet sich die Maskennarkose (HANSEN⁶⁷, HANSEN u. CALIEBE⁶⁸, PELLNITZ¹⁴⁷), während Kleinkinder eventuell auch ohne jede Betäubung oesophagoskopiert werden können (GABRIEL⁵⁴, LEICHER u. HAAS¹¹⁷).

Mehr als die intravenöse hat jedoch die intratracheale Narkose Verbreitung gefunden (HERRMANN⁷⁵, ILBERG⁸⁵, PIOLINO u. HÜGIN¹⁵², REINIKE¹⁵⁸, WISSER²⁰⁴). GABRIEL⁽⁵²⁾ empfiehlt sie für besonders gefährdete Oesophagoskopien, HANSEN⁽⁶⁷⁾, wenn technische Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Weiterhin sollte sie angewendet werden bei unruhigen und ängstlichen Patienten (HANSEN⁶⁷, PELLNITZ¹⁴⁷) und bei eingekeilten oder länger liegenden Fremdkörpern (PELLNITZ^{147,149}). WALTER⁽²⁰⁰⁾ hält dieses Verfahren auch für die Schwellendurchtrennung bei Oesophagusdivertikeln für sehr geeignet. Die Neuroleptanalgesie sollte vor allem bei Patienten in sehr herabgesetztem Allgemeinzustand zur An-

wendung kommen (CALIEBE u. HANSEN²³, DEICHL²⁹).

Sowohl im Jahre 1957 wie auch 1967 war die Zahl der

Oesophagoskopien in Lokalanästhesie gegen-

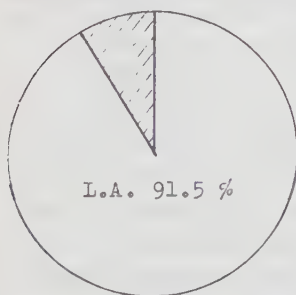


Abb.16:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Oesophagoskopien, 1957

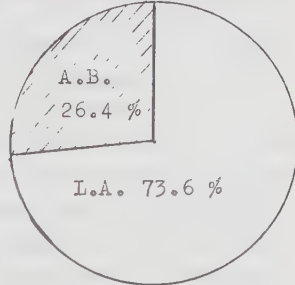


Abb.17:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Oesophagoskopien, 1967

über der Zahl der in Narkose vorgenommenen deutlich überwiegend, wenn auch ein Anstieg der Allgemeinbetäubungen von 8.5 % auf 26.4 % zu verzeichnen ist (vgl. Abb. 16 u. 17, S. 42). Bei MUTSCHENREUTER⁽⁸⁵⁾ lag dieser Wert 1966 bei 19.7 %. Diese Zunahme der Narkosen ergibt sich aus einer Zunahme der Intubationsnarkosen bei Oesophagoskopien von 13 auf 45 Fälle (vgl. Tab. 10, S. 13). In einem Fall wurde 1967 die Neuroleptanalgesie angewandt.

L) Halsoperationen (s. Tab. 11)

Bei den Halsoperationen kommen entsprechend den unterschiedlichen zu dieser Gruppe gehörenden Eingriffen auch die verschiedensten Betäubungsverfahren zur Anwendung. In den meisten Fällen ist eine Lokalanästhesie durchaus ausreichend, bei vielen Eingriffen genügt eine Kurznarkose, aber auch Intubationsnarkosen sind nicht selten angebracht.

Für die Operationen an den großen Speicheldrüsen, für Weichteiloperationen am Hals u.ä. hat sich die Lokalanästhesie bewährt (SCHROER¹⁷⁶, WESSELY u. JENTS²⁰²). Sie bietet ihren großen Vorteil durch intraoperative Funktionsprüfungen der verschiedenen in diesem Gebiet verlaufenden wichtigen Nerven, z.B. des N. hypoglossus bei Operationen an der Glandula submandibularis und des N. facialis bei Parotisoperationen.

Dennoch ist wegen der langen Dauer und der Ausdehnung solcher Operationen auch oft eine Allgemeinbetäubung angebracht. Für Kinder reicht dabei häufig eine Insufflation des Narkotikums über einen GUEDEL-Tubus (HOLLMANN⁷⁹). GABRIEL⁽⁵²⁾ zieht für alle Halseingriffe mit Ausnahme kleiner oberflächlicher Lymphknotenexstirpationen die kombinierte Narkose mit Intubation und Wechseldruckbeatmung vor. Auch BLESALSKI⁽¹³⁾, GRÄF⁽⁵⁹⁾, HERRMANN⁽⁷⁵⁾, LEIPOLD⁽¹¹⁶⁾ und STURZENBECHER⁽¹⁹⁰⁾ bevorzugen für größere Halseingriffe die Intubationsnarkose. Für Parotidektomien empfehlen

BEERRHALTER und HUTSCHENREUTER⁽⁵¹⁾ die Neuroleptanalgesie, ebenso CALIEBE und HANSEN⁽²³⁾ für ausgedehnte Halslymphknotenausräumungen. Sie bietet wie die Lokalanästhesie den Vorteil der intraoperativen Nervenfunktionsprüfung. Während GABRIEL⁽⁵²⁾ 1962 ein Anwachsen der kombinierten Narkose bei Eingriffen am Hals von außen ohne Eröffnung der Luftwege auf ca. 72 % und HUTSCHENREUTER⁽⁸³⁾ 1965 sogar auf 82.2 % feststellen konnte, blieb die Entwicklung

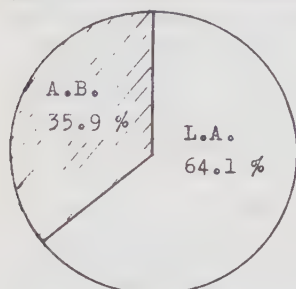


Abb.18:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Halsoperationen, 1957

an der HNO-Abteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses von 1957 bis 1967 praktisch an der gleichen Stelle stehen. Das gilt jeden-

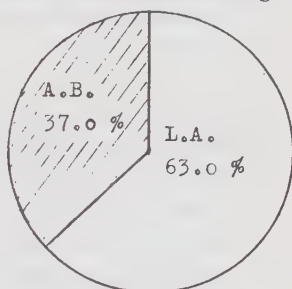


Abb.19:Verhältnis Lokalanästhesie/Allgemeinbetäubung, Halsoperationen, 1967

falls für das Verhältnis der Lokalanästhesie zur Allgemeinbetäubung (s. Abb. 18 u. 19), welches deutlich zugunsten der Lokalanästhesie ausfällt. Der wesentliche Grund hierfür liegt in der oben erwähnten intraoperativen Möglichkeit zu Funktionsprüfungen.

Innerhalb der Allgemeinbetäubungen kam es jedoch zu einer Verschiebung, und zwar zu einem Anstieg des Anteils der Intubationsnarkosen (1957: 12 Fälle, 1967: 30 Fälle) bei einer Verminderung der Zahl der Kurzsnarkosen (1957: 32 Fälle, 1967: 2 Fälle). Auch die Neuroleptanalgesie wurde 1967 in zwei Fällen angewendet.

Ein Vergleich der sonstigen Operationen (s. Tab. 12) ist wegen der Verschiedenheit der hier berücksichtigten Ein-

griffe nicht möglich. Dennoch ist auch dort eine Zunahme der Allgemeinbetäubungen gegenüber der Lokalanästhesie von 1957 bis 1967 zu verzeichnen.

Somit findet sich ein Ansteigen der Allgemeinbetäubungen insbesondere bei Tränen sackoperationen, Nasenoperationen, Nasennebenhöhlenoperationen, Tonsillektomien und Adenotomien, Bronchoskopien und Oesophagoskopien. Eine mäßige Zunahme gegenüber der Lokalanästhesie ist bei den kleinen Ohroperationen und bei den Halsoperationen zu verzeichnen, während sich bei den großen Ohroperationen und bei den Kehlkopfoperationen das Verhältnis sogar zugunsten der Lokalanästhesie verschoben hat.

Eine Zunahme der Intubationsnarkosen ist bei allen Operationen und Eingriffen mit Ausnahme der Kehlkopfoperationen nachweisbar. Neuroleptanalgesien wurden 1967 erst bei fünf großen Ohroperationen, zwei Nasennebenhöhlenoperationen, einer Oesophagoskopie und drei Halsoperationen angewandt; in Zukunft ist hier sicher mit einem größeren Anteil zu rechnen.

Intravenöse Narkosen kamen in nennenswertem Maße 1967 nur noch bei Nasen- und kleinen Ohroperationen zur Anwendung, während sie 1957 z.T. noch bei großen Ohroperationen, Bronchoskopien und Halsoperationen bevorzugt wurden. In das Jahr 1967 fiel allerdings der Beginn der systematischen Applikation des Epontols. Dieses Ultrakurznarkotikum hat inzwischen zu einem erneuten Anstieg der Zahl der i.v.-Narkosen geführt.

Maskennarkosen schließlich wurden nur noch in wenigen Ausnahmefällen, in erwähnenswerter Zahl nur bei großen Ohroperationen, bei denen sie 1957 noch die überwiegende Narkoseart waren, angewandt (vgl. Tab. 13 a u. b, S. 15).

V. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse von statistischen Erhebungen mitgeteilt, die mit dem Ziel vorgenommen worden sind, den Umfang der verschiedenen Arten der Schmerzausschaltung festzustellen, die in den Jahren 1957 und 1967 an der Hals-Nasen-Ohrenabteilung des Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhauses in Berlin-Wedding zur Anwendung gekommen sind.

Ergebnisse

1. 1957 wurden noch 54,5 % aller Operationen in Lokalanästhesie durchgeführt, 1967 nur 49,1 %. Die Narkose kommt also nunmehr in über 50 % der Fälle zur Anwendung.
2. Die Zahl der Intubationsnarkosen hat innerhalb dieses Zeitraumes um fast 20 % zugenommen, während die Maskennarkosen um über 20 % abgenommen haben.
3. Die Zahl der intravenösen Narkosen hat um fast 4 % abgenommen. Der Grund hierfür ist die Umstellung auf die Beatmungsbipnaschoskopie. Für kurze Eingriffe, z.B. Paracentese und Nasenaufrichtung nach Nasenbeinfraktur, hat die intravenöse Narkose mit der Entwicklung der Ultrakurz-narkotika (Epontol) an Bedeutung gewonnen.
4. Die Neuroleptanalgesie, die 1957 noch nicht entwickelt war, wurde 1967 bei 1,3 % aller Narkosen angewendet.
5. Die Lokalanästhesie hat trotz der Entwicklung neuer Narkosemethoden einschließlich der Neuroleptanalgesie ihre Bedeutung für die Hals-Nasen-Ohrenchirurgie behalten.

LITERATURVERZEICHNIS

(Abkürzungen nach World Medical Periodicals,
World Medical Association, 1961)

1. ADELBERGER, L., BLAHA, H.: Zur Bedeutung der Bronchoskopie,
Dtsch. med. Wschr. 80 (1955) S. 743-744
2. ADLER, H. J.: Lokalanästhesie mit Tiefenwirkung für per-
orale Endoskopien.
Anaesthesist 10 (1961) S. 205-210
3. AMERSEBACH, K.: Narkose und örtliche Betäubung.
In „DENKER, A., KAHLER, O.: Handbuch der Hals-, Nasen-
Ohrenheilkunde, Band 2, II“, S. 137-169
4. ASEN, H.: Die Tonsillektomie in Lokalanästhesie.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 31-32
BAERTHOLD, W. s. FLACH (48)
BARRIE s. FAIRLEY (45)
5. BARTELS: Diskussionsbeitrag zu MAJER (128)
Mschr. Ohrenheilk. 95 (1961) S. 270
6. BARTH, L.: Die Anwendung der Allgemeinbetäubung bei der
Bronchoskopie. Thoraxchirurgie 2 (1954/55) S. 22-30
7. BECK, H., PREISLER, O.: Die Kehlkopf- und Trachealflo-
ra vor und nach Intubation. Anaesthesist 8 (1959) S. 110-113
8. BECKER, W.: Zum Thema Stapesplastiken.
Z. Laryng. Rhinol. 41 (1962) S. 442-446
9. BEERHALTER, H., HUTSCHENREUTER, K.: Zur Neuroleptanalgesie
in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
In „GEMPERLE, M.: Fortschritte der Neuroleptanalgesie“.
Anaesthesie und Wiederbelebung 18 (1966) S. 64-71
10. BEYER, H. H.: Über Beobachtungen und Untersuchungen bei
nasotrachealen Intubationen.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 7 (1959) S. 336-338
11. - : Die Anwendung des Atemanaleptikums Prethcamid nach
Intubationsnarkose. Ther. d. Gegenw. 99 (1960) S. 24-26
12. BIENIAS, G. B.: Narkosebronchoskopie mit Küress-Beatmung.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 9 (1960) S. 73-75
13. BIESALSKI, P.: Die Hals-Nasen-Ohren-Krankheiten im Kin-
desalter. Stuttgart: Thieme 1960
14. BIRD, F. M.: Pulmonary Ventilation through the Broncho-
scope. Ann. Otol. (St. Louis) 70 (1961) S. 1158-1160
15. BLAHA, H.: Die Bronchoskopie mit kurzwirkenden Barbitura-
ten und Succinylcholin.
Tuberk.-Arzt 7 (1953) S. 336-343
16. - , WEBER, W.: Weitere Erfahrungen mit der Beatmungsbron-
choskopie. Anaesthesist 9 (1960) S. 339-343
- s. ADELBERGER (1)
17. BOENNINGHAUS, H.-G., WAGNER, H.-H.: Verzögerter Succinyl-
cholinabbau als Komplikation bei der Narkose-Broncho-
skopie. Z. Laryng. Rhinol. 37 (1958) S. 502-505

18. BRANDT, R.H.: Barbiturat-Relaxans-Narkose bei Beatmungs-
endoskopien (Larynx, Trachea, Bronchien, Hypopharynx,
Oesophagus).
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 13(1965) S.343-346
19. - : Direkte Laryngoskopie in Relaxans-Barbiturat-Nar-
kose. Z.Laryng.Rhinol. 44(1965) S.381-386
20. BREU, H.: Apparative Diffusionsatmung in der Narkose bei
endolaryngealen Eingriffen.
Mschr.Ohrenheilk. 89(1955) S.76-77
21. BROICHER, F.J.: Die Anaesthesie in der Hals-Nasen-Ohren-
heilkunde unter Berücksichtigung der endotrachealen
Intubationsnarkose.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 11(1963) S.121-126
22. CALIBBE, W.: Diskussionsbeitrag zu HENSCHEL(73)
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 13(1965) S.141
23. - , HANSEN, D.: Erfahrungen mit der Neuroleptanalgesie
und ihre Durchführung an der Kieler Universitäts-
Hals-Nasen-Ohrenklinik.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 15(1967) S.311-312
- s. HANSEN(68)
24. CASPARI, K.-H.: Beitrag zur Anästhesie bei endoskopi-
schen Eingriffen unter besonderer Berücksichtigung
von Salicain. Z.Laryng.Rhinol. 32(1953) S.683-686
25. CORDES, C.: Zur Anästhesie bei Endoskopien.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 3(1952/53) S.117
26. - : Das Negusverfahren oder die Adenotomie und Tonsill-
ektomie in Vollnarkose.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 3(1952/53) S.153-154
27. CULLEN, St.C.: Chest Respirator for Bronchoscopy and La-
ryngoscopy. Anaesthesiology 18(1957) S.135
28. - : Ventilating Bronchoskope.
Anaesthesiology 19(1958) S.406-408
29. DEICHL, I.: Die Neuroleptanalgesie in der HNO-Chirurgie.
Z.Laryng.Rhinol. 42(1963) S.267-273
30. DENCKE, H.J., MEYER, R.: Plastic Surgery of Head and Neck,
Vol.I. Berlin/Heidelberg: Springer 1967
31. DENK, G., KONIG, G., KONIG, I., SIGHART, H.: Fortschritte in
der Anästhesie der oberen und unteren Luftwege durch
Novesin. Münch.med.Wschr. 98(1956) S.792-793
32. DENNHARDT, H.: Über die Indikation der Endotrachealnar-
kose. Arch.Ohrenheilk. 158(1950) S.322-327
33. - : Erste Erfahrungen mit Hostacain in der HNO-Chirur-
gie. Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 5(1955/56) S.244
34. DICKHAUSEN, K.: Prämedikation und Narkose bei Eingrif-
fen im Hals-Nasen-Chren-Bereich.
Mschr.Ohrenheilk. 97(1963) S.477-485
35. DJANCHIDI, A.-A.: Erfahrungen mit Gingicain-Neu bei der
Anwendung im Hals-Nasen-Chren-Bereich.
Z.Laryng.Rhinol. 43(1964) S.568-571

36. EBERT, H.: Ein neuer Spatel zur Durchführung der Inhalationsnarkose für das Stützautoskop nach Seiffert.
Z. Laryng. Rhinol. 34 (1955) S. 221-222
37. ECKERT-MÖBIUS, A.: Die übliche Anästhesie bei typischen Mund- und Halsoperationen und ihre Gefahren.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 2 (1950/51) S. 110-112
38. - : Diskussionsbeitrag zu VETTER (197)
Arch. Ohrenheilk. 167 (1955) S. 501-502
39. EICKHOFF, H., NOLTE, E.: Bronchoskopie und neuzeitige Anästhesie. Z. Laryng. Rhinol. 33 (1954) S. 517-524
40. - : Gasanalytische Untersuchungen bei der Bronchoskopie mit Diffusionsatmung in Barbitur-Succinyl-narkose. Arch. Ohrenheilk. 167 (1955) S. 503-507
41. ERTL, E.: Broncho-Oesophagoskopie in Lysthenon-Evipan-Natriumnarkose. Arch. Ohrenheilk. 161 (1952) S. 275-279
42. EY, W., SCHWAB, W., ULMER, W. T.: Über den Gasaustausch bei der Bronchoskopie in Narkose mit Relaxation.
Anaesthesist 9 (1960) S. 350-355
43. FABIAN, G., TZSCHOPPE, A., WIEDEMANN, A.: Direkte Laryngoskopie in Relaxans-Barbiturat-Narkose.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 173-174
44. FABIAN, G.: Beatmungslaryngoskopie als Routinemethode.
Mschr. Ohrenheilk. 100 (1966) S. 352-354
45. FAIRLEY, BARRIE: An Evaluation of Local and General Anaesthesia for Diagnostic Bronchoscopy.
Canad. Anaesth. Soc. J. 3 (1956) S. 366-377
ref. in Zbl. ges. Tuberk.-Forsch. 74 (1957) S. 327
46. FELGNER: Die Mandeloperationen bei Kindern in Intubationsnarkose.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 3 (1952/53) S. 286
(Tagungsbericht)
47. FISCHER, H. G., STENGER, H. H., STOFFREGEN, J.: Die Narkosebeatmungsbronchoskopie mit dem Emerson-Chest-Respirator. Anaesthesist 11 (1962) S. 121-123
48. FLACH, M., BÄRTHOLD, W.: Zur Problematik der Intubationsnarkose beim Kehlkopfcarcinom.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 13 (1965) S. 289-293
49. FRIEDEL, H.: Die Bedeutung der modernen Bronchoskopie als Routinemethode.
Dtsch. Gesundh.-wes. 11 (1956) S. 181-188
50. FRENZEL, H.: Zur Adenotomie in Vollnarkose.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 7 (1959) S. 174-177
51. GABRIEL, W.: Ein Beitrag zur Narkoseüberwachung bei otorhino-laryngologischen Eingriffen.
Arch. Ohrenheilk. 178 (1961) S. 531-533
52. - : Narkosen bei otologischen Halseingriffen.
Arch. Ohrenheilk. 182 (1963) S. 431-435
53. - , HOLINGER, P. H.: Endolaryngeale Granulome nach endotrachealer Intubation.
Arch. Ohrenheilk. 183 (1964) S. 415-419

54. GABRIEL, W.: Die heutigen Anaesthesieverfahren in der hals-nasen-ohrenärztlichen Praxis und die Beherrschung von Zwischenfällen.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 65-69
55. - : Erfahrungen bei Eingriffen im Larynx mit Vollnarkose und Wechseldruckbeatmung durch dünnen geblockten Tubus. Arch. Ohrenheilk. 185 (1965) S. 831-835
- s. LANGENBECK (114)
- GEMPERLE s. BEERHALTER u. HUTSCHENREUTER (9)
56. GERLACH, H.: Über die Anwendung des Pendiomid in der Oto-Rhino-Laryngologie.
Arch. Ohrenheilk. 161 (1952) S. 380-384
57. GLANINGER, J., MAYER-OBIDITSCH, I.: Der Nachweis von Geschwulstzellen am Trachealtubus.
Mschr. Ohrenheilk. 94 (1960) S. 236-243
58. de GRAAF WOODMAN: Laryngoscopy under General Anesthesia (Apnoeic Oxygenation Technique).
Ann. Otol. (St. Louis) 70 (1961) S. 1113-1116
59. GRÄF, H.: Die Lachgasnarkose in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 1 (1947/49) S. 355-357
60. GREVEN, H.: Die Anwendung moderner Anästhesie-Methoden in der Oto-Rhino-Laryngologie, insbesondere klinische Erfahrungen mit Succinyl-Asta.
Z. Laryng. Rhinol. 32 (1953) S. 1-8
61. - : Die Narkosebeatmungsendoskopie, ihre technische Durchführung und praktische Anwendung bei operativen Eingriffen.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 97-101
62. - , KÖRNER, M.: Narkose oder Lokalanästhesie bei der Adeno-Tonsillektomie.
Z. Laryng. Rhinol. 40 (1961) S. 555-560
63. GÜTTICH, H.: Diskussionsbeitrag zu KLINGL (99)
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 13 (1965) S. 244-245
- s. STENGER (184)
64. HAAS, E.: Gefahren bei der Lokalanästhesie zur Tonsillektomie. Z. Laryng. Rhinol. 34 (1955) S. 587-593
65. - : Heiserkeit nach Endotrachealnarkose.
Z. Laryng. Rhinol. 37 (1958) S. 106-109
- s. LEICHER (115)
66. HALLBERG, O.E., PENDER, J.W.: Endotracheal Anesthesia for Tonsillectomy and Adenoidectomy in Children: Advantages and Disadvantages.
J. int. coll. Surg. 23 (1955) S. 527-531
67. HANSEN, D.: Anaesthesie bei endoskopischen Eingriffen. Erfahrungen an der Kieler Universitäts-Hals-Nasen-Ohrenklinik. Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 547-551
68. - , CALLEBE, W.: Die Anaesthesie in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Arch. Ohr.-, Nas.-, u. Kehlk.-Heilk. 14 (1966) S. 257-261
- s. CALLEBE (23)

- HECK, K.H.: Die Kindertonsillektomie in Narkose.
Z.Laryng.Rhinol.39(1960)S.79-84
70. - : Stellungnahme zu den kritischen Äußerungen von
Herrn Dr.Trautermann zum Thema der Kindertonsill-
ektomie in Intubationsnarkose. (vgl.194)
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.9(1960)S.56
71. HEINZE, W.: Erfahrungen mit Evipan zur Narkoseeinlei-
tung für Hals-Nasen-Operationen, besonders der Kin-
dertonsillektomie.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.11(1963)S.29-30
72. HELPERIN, S.W., WASKOW, W.H.: Bronchoscopy and Laryngo-
scopy with the Wrap-around Chest Respirator.
Anaesthesiology 20(1959)S.127-128
73. HENSCHEL: Zur Anwendung der Neuroleptanalgesie in der
HNO-Heilkunde - Indikation und Grenzen. (Tagungsbe-
richt)
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.13(1965)S.139-140
74. HERRMANN, R.: Die Flaxedilanwendung bei Narkoseeingriffen
in der HNO-Heilkunde.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.5(1955/56)S.69-72
75. - : Zur Technik der Inhalationsnarkose bei Operatio-
nen an Kopf und Hals.
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.5(1955/56)S.265-271
76. HOCHFILZER, J.J.: Endotracheale Narkose bei Kindern.
Mschr.Öhrenheilk.89(1955)S.118-122
77. HÖRNICKE, H., STOFFFEGEN, J.: Vergleich von Überdruck-
beatmung und Wechseldruckbeatmung im Tierexperiment.
Langenbecks Arch.klin.Chir.283(1956)S.185-192
78. HOFFMANN, K.: Bronchoskopie in Allgemeinbetäubung mit
Evipan und Pantolax (Succinylpräparat).
Arch.Ohr.-, Nas.-, u.Kehlk.-Heilk.4(1953/54)S.101-102
HOLINGER s.GABRIEL(53)
79. HOLLMANN, E.J.: Beitrag zur Frage der Vollnarkose bei
Eingriffen im Hals-Nasen-Ohren-Gebiet.
Berl.Med.15(1964)S.191-193
80. HOLZER, H.: Die Vorteile der Pentothal-Lysothyron-Nar-
kose für die Broncho-Ösophagoskopie.
Wien.med.Wschr.102(1952)S.112-113
81. HÜGIN, W.: Die Grundlagen der Inhalationsnarkose.
Basel: Schwabe u.Co, 1951
82. - : Fragen der Anaesthesie bei Operationen an Greisen.
Langenbecks Arch.klin.Chir.287(1957)S.162-167
- s.PIOLINO(152)
83. HUTSCHENREUTER, K.: Moderne Anaesthesieprobleme in der
Hals-Nasen-Ohrenheilkunde - aus der Sicht des An-
aesthesisten. Arch.Öhrenheilk.187(1966)S.486-498
84. - : Diskussionsbeitrag zu HUTSCHENREUTER(83)
Arch.Öhrenheilk.187(1966)S.544-546
- s.BEERHALTER(9)

85. ILBERG, Chr. v.: Unsere Erfahrungen mit der Fluothane-Inhalationsnarkose.
Z. Laryng. Rhinol. 45 (1966) S. 747-754
86. ISSEL, W.: Entwicklung der Anaesthesie an der HNO-Klinik der Freien Universität Berlin nach Einführung der Apparalnarkose.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 250-253
87. - , JUST, O.: Neuzeitliche Apparalnarkosen und kontrollierte Blutdrucksenkung bei Eingriffen im Hals-Nasen-Ohrengebiet.
Arch. Ohrenheilk. 164 (1953/54) S. 1-11
88. JACOB, W.: Kurzwirkende Barbiturate in der Bronchoskopie unter besonderer Berücksichtigung des Thiogenals. Thoraxchirurgie 2 (1954/55) S. 269-273
89. JANDELEIT, E.: HNO-Operationen unter örtlicher Betäubung. Z. Laryng. Rhinol. 43 (1964) S. 571-574
90. JANSSEN, W.: Moderne Anaesthesieprobleme in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde - Aus der Sicht des Gerichtsmediziners. Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 499-510
91. JELLER, H.: Bericht über die Allgemeinanaesthesie mit und ohne künstliche Blutdrucksenkung bei Otoskleroseoperationen. Mschr. Ohrenheilk. 97 (1963) S. 423-425
JENTS s. WESSELY (202)
92. JUNG, G.: Indikationen zur Narkose und Lokalanaesthesie bei Operationen in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. (Kongressbericht)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 58
JUST, O. s. ISSEL (87)
93. KAESS, H.: Die Anaesthesie bei der Seiffertschen Stützautoskopie zur Untersuchung des Kehlkopfes und der tieferen Luftwege. Anaesthesist 5 (1956) S. 145-148
94. KAISER-MEINHARDT, I.: Erfahrungen mit den Phenothiazinen an der II. Hals-Nasen-Ohren-Klinik.
Z. Laryng. Rhinol. 35 (1956) S. 202-204
95. KALLER, H.: Das Intubationsgranulom.
Med. Bild-Dienst (Roche), Heft 2 (1966) S. 11-16
96. KATTUM, F. X.: Erfahrungen mit Hostacain, einem neuen Lokalanästhetikum in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde. Münch. med. Wschr. 98 (1956) S. 87-88
97. KINDLER, W.: Isolierte Recurrenslähmung durch endotracheale Intubations-Narkosen.
Ärztl. Wschr. 13 (1958) S. 773-774
98. KILLIAN, H., WEESE, H.: Die Narkose
Stuttgart: Thieme 1954
99. KLINGL, L.: Kurznarkosen in der HNO-Praxis - Fehler und Gefahren.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 13 (1965) S. 213-215
100. KNECHT, B.: Zur Frage der ambulanten Tonsillektomie.
Mschr. Ohrenheilk. 90 (1956) S. 89-102

101. KOCH: Diskussionsbeitrag zu GABRIEL (54)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 119
102. KÖNIG, G., KÖNIG, I., SIGHART, H.: Die Bronchoskopie in Narkose, ihre Vorteile und Gefahren.
Wien. klin. Wschr. 67 (1955) S. 428-431
103. - , KÖNIG, I.: Ein neues Beatmungsbronchoskop.
Tuberk.-Arzt 10 (1956) S. 303-306
- s. DENK (31)
KÖNIG, I. s. DENK (31) u. KÖNIG, G. (102, 103)
104. KÖRNER, M.: Vergleich verschiedener Einleitungsnarkotica für die Narkosetonsillektomie bei Kindern.
Anaesthesiologie und Wiederbelebung 16 (1966) S. 12
105. - : Vergleichende Beobachtungen bei verschiedenen Narkotica für die Narkoseeinleitung zur Tonsillektomie der Kinder.
Anaesthesist 14 (1965) S. 321-324
106. - : Propanidid (Epontol) als Einleitungsnarcoticum bei Operationen in der HNO-Klinik.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 15 (1967) S. 181-182
- s. GREVEN (62)
107. KOHAUS, J.: Lachgasnarkose und Lachgasanalgesie in der Hals-Nasen-Ohrenchirurgie.
Z. Laryng. Rhinol. 35 (1956) S. 659-665
KREETZ s. PESCHKE (151)
108. KREUSCHER, H.: Die Rolle des Halothans bei der Anästhesie für Operationen im Hals-Nasen-Ohrengebiet.
Z. Laryng. Rhinol. 41 (1962) S. 402-417
109. - : Zur Technik der Anaesthesie bei HNO-ärztlichen Eingriffen.
Anaesthesiologie und Wiederbelebung 16 (1966) S. 1-6
110. KREUZBAUER, F. H.: Zur Kasuistik der Tonsillektomiekomplicationen. Mschr. Ohrenheilk. 94 (1960) S. 164-168
111. KRÜGER, E.: Über die Betäubung bei ausgedehnten Eingriffen im Bereich der Nebenhöhlen und des Nasopharynx. Arch. Ohrenheilk. 160 (1951) S. 93-95
112. KUHN nach BEYER (10)
113. LAKIĆ, J.: Unsere Erfahrungen mit intravenöser Anästhesie bei Oberkieferresektionen.
Mschr. Ohrenheilk. 97 (1963) S. 29-32
114. LANGENBECK, B., GABRIEL, W.: Endoskopische Eingriffe im Larynx in kombinierter Narkose mit Wechseldruckbeatmung. Arch. Ohrenheilk. 180 (1962) S. 715-720
115. LEICHER, H., HAAS, E.: Die Lokalanästhesie in der Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde.
In „KILLIAN, H.: Lokalanästhesie und Lokalanästhetika“. Stuttgart: Thieme 1959, S. 510-568
116. LEIPOLD, M.: Klinische Erfahrungen mit dem Lokalanästheticum Hostacain in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Anaesthesist 8 (1959) S. 137-139
117. - : Zur Narkose bei der Tumorchirurgie des Nasenrachens. Arch. Ohrenheilk. 175 (1959) S. 292-296

118. LEIPOLD, M.: Anaesthesieprobleme bei gehörverbessernden Operationen. Z. Laryng. Rhinol. 39(1960)S.429-432
119. LIST, W.F.: Zur Bronchoskopie in Allgemeinnarkose. Anaesthesist 15(1966)S.356-358
120. - : Endoskopie in Allgemeinnarkose. Erfahrungen mit Propanidid. Anaesthesist 16(1967)S.163-165
121. LÜCKE, K.: Die Kindertonsillektomie am hängenden Kopf mit einem neuen intravenösen Kurznarkoticum (Phenoxyessigsäurederivat). Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 15(1967)S.152-153
122. MAASSEN, W., OLIGSCHLÄGER, G.: Zur Vermeidung von Zwischenfällen bei bronchologischen Untersuchungen. Medizinische 32(1954)S.1453
123. MACINTOSH, R.R., OSTLIERE, M.: Local Analgesia. Head and Neck. Aus dem Englischen übersetzt von E. MATTHES Anaesthesiologie und Wiederbelebung 26(1968)
124. MAGGIO, G.: Beatmungsbronchoskopie in Halothan-Äther-Luft-Narkose. Anaesthesist 10(1961)S.175-181
125. - , PALUMBO, D., VOGELSANGER, G.: Tonsillektomie, Adenotomie und direkte Adenoidektomie in Narkose mit azeotropem Halothan-Diäthyläther-Gemisch. Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 10(1962)S.263-266
126. - : Über die Verminderung der Blutung durch Halothan-Äther-Luft-Narkose bei otorhinologischen und plastischen Eingriffen. Anaesthesist 11(1962)S.75-77
MAYER, E. s. SCHÖNFELD (175)
127. MAJER, E.H.: Anwendungsmöglichkeiten der modernen Anästhesieverfahren im Bereich von Hals, Nase und Ohr (unter besonderer Berücksichtigung der Intratrachealnarkose und der Anwendung von Pentothal-Curare). Arch. Ohrenheilk. 158(1950)S.316-322
128. - : Zwischenfälle bei operativen Eingriffen im Bereich der oberen Luft- und Speisewege. Mschr. Ohrenheilk. 95(1961)S.262-269
129. MARX, H.: Über Fehler und Gefahren bei Nasen- und Ohrenoperationen. Arch. Ohrenheilk. 158(1950)S.1-108
130. MATTHES, H.: Anaesthesie für Tonsillektomien bei Kindern. Anaesthesist 6(1957)S.354
131. - , SEIDS, E.: Bemerkungen zur Anaesthesietechnik für Tonsillektomien und Adenotomien bei Kindern. Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 8(1960)S.135-138
- s. MACINTOSH u. OSTLIERE (123)
132. MAUS, H.: Vor- und Nachteile gebräuchlicher Anaesthesiemethoden im HNO-Bereich. Anaesthesiologie und Wiederbelebung 16(1966)S.7-8
MAYER-OBIDITSCH s. GLANINGER (57)
133. MEHMKE, S.: Zur Pharmakologie und Klinik eines neuen Oberflächenanästhetikums. Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 10(1962)S.335-338
MEYER, R. s. DENECKE (30)

134. MILLARD, J.: Beobachtungen bei Tonsillektomien und Septumresektionen unter Lokalanästhesie in einem Belegkrankenhaus.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 231-232
135. MINNINGERODE, B.: Über den Einfluß der respiratorischen Lokomotion von Kehlkopf und Trachea auf die Entstehung von Intubationsschäden unter besonderer Berücksichtigung der künstlichen Wechselluftbeatmung. Z. Laryng. Rhinol. 43 (1964) S. 613-617
136. - : Halothane-Inhalationsnarkose in der Behandlung gefährlicher Bronchialfremdkörper beim Kleinkinde.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 13 (1965) S. 11-13
137. MITTAG, G.: Anästhesie bei Bronchoskopien.
Z. Laryng. Rhinol. 34 (1955) S. 654-660
138. - : Vorteile, Fehler und Gefahren der Endotrachealnarkose. Z. Laryng. Rhinol. 35 (1956) S. 569-576
139. MÜLLER, D.: Zur Kindertonsillektomie in Endotrachealnarkose.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 15 (1967) S. 313-315
140. MÜLLER, E.: Methodische Verbesserungen bei Einstellung und Anästhesie des Kehlkopfes in direkter Auf-sichtsendoskopie. Z. Laryng. Rhinol. 34 (1955) S. 408-415
141. MÜNDNICH, K.: Diskussionsbeitrag zu FELLNITZ (149)
Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 541
142. NEUSS, O.: Zur Frage der Anästhesie bei hals-, nasen- und ohrenärztlichen Eingriffen. Anwendung und Ergebnisse der Vinydanrauschnarkose.
Z. Laryng. Rhinol. 46 (1967) S. 131-136
- NOLTE, E. s. EICKHOFF (39)
143. OHMACHT, B.: Diskussionsbeitrag zu MAJER (128)
Mschr. Ohrenheilk. 95 (1961) S. 271
144. - : Über die Schmerzausschaltung in der HNO-Praxis.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 10 (1962) S. 70-73
145. PELLNITZ, D.: Diskussionsbeitrag zu ISSEL (86)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 31
146. - : Diskussionsbeitrag zu GABRIEL (54)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 120
147. - : Anästhesie in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde unter besonderer Berücksichtigung der Zwischenfälle.
In „BERENDES, J., LINK, R., ZÖLLNER, F.: Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Band I“, S. 819-877
Stuttgart: Thieme 1964
148. - : Über Erfahrungen bei 4800 Kindertonsillektomien in Insufflationsnarkose.
Mschr. Ohrenheilk. 100 (1966) S. 358-362
149. - : Moderne Anaesthesieprobleme in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde aus der Sicht des Hals-Nasen-Ohren-arztes. Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 463-486
- PENDER, J.W. s. HALLBERG (66)

150. PERCHESON, P.B.: The Anaesthetist's Role in Tonsillectomy and Adenoidectomy.
Canad. med. Ass. J. 67 (1952) S. 349-353
151. PESCHKE, J., KREETZ, M., WEBER, H.: Über Indikation, Methodik und Ergebnisse bronchoskopischer Untersuchungen bei Lungentuberkulose.
Beitr. Klin. Tuberk. 116 (1956/57) S. 207-231
152. PIOLINO, G., HÜGIN, W.: Fragen der Allgemeinbetäubung bei oto-rhino-laryngologischen Operationen.
Anaesthesist 7 (1958) S. 208-218
153. PODLESCH, I.: Indikationen und Technik der Allgemeinnarkose beim frischen Trauma im Kiefer- und Gesichtsbereich. Mschr. Unfallheilk. 68 (1965) S. 115-123
154. PORTHEINE, H., WILKEN, G., ZÜHLKE, D.: Die Tonsillektomie in Intubationsnarkose.
Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 555-560
PREISLER, O. s. BECK (7)
155. PREUSSE, K.H.: Diskussionsbeitrag zu PELLNITZ (149)
Arch. Ohrenheilk. 187 (1966) S. 542
156. QUARZ, W.: Über Fehler, Gefahren und Grenzen der Bronchoskopie in Allgemeinnarkose in Kombination mit Muskelrelaxantien. Z. Tuberk. 108 (1956) S. 93-99
RATH, H. s. SCHOBEL (174)
157. REINIKE, A.: Zur Durchführung moderner Narkoseverfahren in der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde.
Z. Laryng. Rhinol. 32 (1953) S. 503-507
158. - : Über Beatmungsbronchoskopie in Narkose.
Z. Laryng. Rhinol. 33 (1954) S. 462-469
159. RIECKER, O.E.: Die Bronchologie. Ihre Arbeitsmethoden und Möglichkeiten.
Arch. Ohrenheilk. 161 (1952) S. 1-72
160. - : Neuzeitliche Anästhesiemethoden für die Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Z. Laryng. Rhinol. 32 (1953) S. 689-709
161. - : Neuzeitliche Anaesthesiemethoden für die Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. (Tagungsbericht)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 124-125
162. - : Die Diffusionsatmung als Hilfsmittel bei der bronchoskopie. Z. Laryng. Rhinol. 34 (1954) S. 217-219
163. - : Diskussionsbeitrag zu EICKHOFF (40)
Arch. Ohrenheilk. 167 (1955) S. 508
164. - : Diskussionsbeitrag zu GABRIEL (54)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 119
165. RUPP, F.: Erfahrungen mit einem neuen Schleimhautanästheticum in der Oto-Rhino-Laryngologie.
Schweiz. med. wch. 83 (1955) S. 133-134
166. SACH: Erfahrungen bei der Intubationsnarkose im HNO-Fach. (Tagungsbericht)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 7 (1959) S. 191

167. SAUER, P.-H.: Erfahrungen mit dem neuen Lokalanästhetikum Scandicain (Mepivacain) in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 11 (1963) S. 61-62
168. SCHAEFER, H.: Inhalationsanästhesie mit Trichloräthylen. (Tagungsbericht)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 3 (1952/53) S. 278
169. - : Trichloräthylen-Analgesie in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 4 (1953/54) S. 2-3
170. SCHIMANSKY, E.: Die Kindertonsillektomie und -adenotomie in Barbiturat-Lachgas-Insufflations-Narkose mit einem modifizierten Autoskopiespatel.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 10 (1962) S. 266-269
171. SCHMIDT (Hamburg): Scophedal als Basis- und Vollnarkoticum. (Tagungsbericht)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 1 (1947/49) S. 137-138
172. SCHNEIDER, M., WIEGAND, O.: Klinische Erfahrungen mit Halothan in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde.
Dtsch. Gesundh.-wes. 19 (1964) S. 1274-1278
173. SCHOBEL, H.: Diskussionsbeitrag zu MAJER (128)
Mschr. Ohrenheilk. 95 (1961) S. 270
174. - , RATH, H.: Ein neues verbessertes Instrumentarium zur Narkosetonsillektomie, Laryngo- und Bronchoskopie bei Kindern.
Mschr. Ohrenheilk. 100 (1966) S. 355-358
175. SCHÖNFELD, K., WÄLTER, E.: Erfahrungsbericht über die Anwendung neuzeitlicher Narkoseverfahren an Hand von 2172 Intubationsnarkosen an der Heidelberger Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik.
Mschr. Ohrenheilk. 94 (1960) S. 301-314
176. SCHROBER, R.: Zur Verwendung des Hyaroxydions bei Operationen in der Hals-Nasen-Ohrenheilkunde.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 7 (1958) S. 124-125
177. SCHUMACHER, H.: Erfahrungen mit Gingicain "Neu" in der Hals-Nasen-Ohren-ärztlichen Praxis.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 11 (1963) S. 334-335
178. SCHULTE, H.-O.: Die Bronchoskopie in Atemlähmung unter Anwendung des Kurz-narkotikums (Bayer 1420) "Epon-tol". Medizinische 1965, S. 1757-1760
SCHWAB, W. s. EY (42)
SEIDS, E. s. MATTHES (131)
SIGMART, H. s. DENK (31) u. G. KÖNIG (102)
179. SIGWART, J.: Schleimhautschädigungen des Larynx durch endotracheale Intubation.
Mschr. Ohrenheilk. 97 (1963) S. 425-427
180. SIMON, K.: Die Bronchoskopie tuberkulöser Kinder und jugendlicher in Narkose.
Tuberk.-Arzt 9 (1955) S. 703-708

181. SOCK, A.: Erfahrungen mit der Allgemeinanästhesie zur Tonsillektomie. Mschr. Ohrenheilk. 97(1963) S. 420-421
182. STEELE zit. n. HALLBERG u. PENDER (66)
183. STENGEL, J.: Erfahrungen über die Anwendung von Tri-
flupromazin bei der Tonsillektomie.
Z. Laryng. Rhinol. 41(1962) S. 417-420
184. STENGER, H. H., GÜTTICH, H.: Intubationsnarkose mit Lach-
gas-Sauerstoffgemisch in Kombination mit Lokalan-
ästhesie, ein geeignetes Verfahren der explosions-
sicheren Allgemeinbetäubung im Bereich der Hals-
Nasen-Ohren-Chirurgie.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 6(1956/57) S. 144-146
185. - , STOFFREGEN, J.: Bronchoskopie in Nylonhemd-Beatmung
mit dem Emerson-Chest-Respirator.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 9(1960) S. 69-73
- s. FISCHER (47)
186. STIERLEN, G.: Zur Tonsillektomie in Lokalanästhesie
und Narkose (Ein neuer Mundspatel).
Z. Laryng. Rhinol. 36(1957) S. 604-609
187. - : Über Durchführung, Vorteile und Gefahren der Nar-
kosetonsillektomie.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 9(1961) S. 241-247
188. - , ZIERL, O.: Beiträge zur Anaesthesie in der HNO-
Heilkunde.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 14(1966) S. 109-115
189. - : Moderne Anästhesieprobleme bei Eingriffen im
Rachen- und Nasennebenhöhlenbereich.
Mschr. Ohrenheilk. 100(1966) S. 350-352
STOFFREGEN s. FISCHER (47) u. HÖRNICKE (77), STENGER (185)
190. STURZENBECHER, K.: Die Anaesthesie an der Hamburger
Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik.
Anaesthesiologie und Wiederbelebung 16(1966) S. 9-11
191. - : Die Anaesthesieverfahren bei Eingriffen im Glot-
tisbereich in Vollnarkose.
Arch. Ohrenheilk. 187(1966) S. 551-555
192. THULLEN: Diskussionsbeitrag zu KLINGL (99)
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 13(1965) S. 244
193. TITCHE, L. L.: Tetracaine Anesthesia in Endoscopy.
Ann. Otol. (St. Louis) 70(1961) S. 128-131
194. TRAUTER-MANN, H.: Die Kindertonsillektomie in Lokalan-
ästhesie nach Dolantin-Atropin.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 9(1960) S. 55-56
195. TREMEL, H.: Kontraindikationen der Intubation im HNO-
Bereich. Mschr. Ohrenheilk. 99(1965) S. 230-233
196. TRESSER, E.: Das Inhalationsanalgeticum „Hextrylen“ in
der HNO-Praxis. Z. Laryng. Rhinol. 32(1953) S. 507-509
TZSCHOPPE, A. s. FABIAN (43)
ULMER, W. T. s. EY (42)
197. VETTER, H.: Die Tonsillektomie-Adenotomie nach NEGUS
beim Kind. Arch. Ohrenheilk. 167(1955) S. 499-501

- VOGELSANGER, G. s. MAGGIO (125)
198. VYSLONZIL: Diskussionsbeitrag zu GERLACH (56)
Arch. Ohrenheilk. 161 (1952) S. 384-385
199. WAGNER, H. H.: Die Bronchoskopie in Narkose.
Dtsch. med. J. 7 (1956) S. 580-581
- s. BOENNINGHAUS (17)
200. WALTER, C.: Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten der modifizierten Intubation im Halsbereich.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 9 (1960) S. 167
WASKOW, W. H. s. HELPERIN (72)
201. WEBER, M.: Über Fehler und Gefahren bei Operationen im Hals. Arch. Ohrenheilk. 158 (1950) S. 109-139
WEBER, H. s. PESCHKE (151)
WEBER, W. s. BLAHA (16)
WEESE, H. s. KILLIAN (98)
202. WESSELY, E., JENTS, E.: Klinik der Hals-, Nasen- und Ohrenerkrankungen.
München/Berlin/Wien: Urban & Schwarzenberg 1957⁶
203. WESTHUES, M.: Über die Intubationsnarkose bei mikrochirurgischen Eingriffen am Kehlkopf.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 14 (1966) S. 309-310
WIELEMANN, A. s. FABIAN (43)
WIEGAND, O. s. SCHNEIDER (172)
WILKEN, G. s. PORTHEINE (154)
204. WISSER, F.: Über die Möglichkeiten zur Anwendung moderner Narkoseverfahren an Hals-Nasen-Ohrenabteilungen, denen noch kein Anaesthesist zur Verfügung steht.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 12 (1964) S. 299-303
ZIERL, O. s. STIERLEN (188)
205. ZIPPEL, R.: Evipanvollnarkosen bei Großeingriffen auf dem HNO-Gebiet, Erfahrungen der Jenaer Klinik.
Arch. Ohr., Nas., u. Kehlk.-Heilk. 5 (1955/56) S. 65-69
ZÜHLKE, D. s. PORTHEINE (154)

Herrn Professor Dr.med.D.Pellnitz sage ich Dank
für die freundliche Überlassung des Themas sowie für
die bereitwillige Hilfe und seinen Rat bei der Anfertigung
und Überarbeitung dieser Dissertationsarbeit.

Lebenslauf

Am 3.7.1933 bin ich, Cyrus Banani, als Sohn des Beamten Abolghassem Banani und seiner Ehefrau Zahra-Soltan geb. Ahrabi in Teheran geboren. Nach 12 Jahren Besuch der Grund- und Oberschule bestand ich 1953 in Teheran das Abitur.

1954 begann ich mit meinem Medizinstudium in Hamburg. Die ersten Semester gebrauchte ich, um mich in der deutschen Sprache zu vervollkommen. Im Oktober 1958 bestand ich in Mainz die ärztliche Vorprüfung, am 10.1.1963 legte ich in Berlin das Medizinische Staatsexamen ab.

Die Medizinalassistentenzeit und drei Monate der Assistentenzeit war ich in verschiedenen Berliner Krankenhäusern beschäftigt. Vom 1.6.1965 bis zum 30.6.1968 arbeitete ich als Assistenzarzt im Städt. Rudolf-Virchow-Krankenhaus (Chirurgie, H N O, Anästhesie und Innere Abteilung).

Seitdem bin ich als praktischer Arzt im Bezirk Reickendorf tätig.

